00087735

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 10 March, 2016

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES;

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR MM. AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS,

ET POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET GUILLEMIN.

87735
a.c.

Seconde Série.

TOME TROISIEME. — BOTANIQUE.

Vol III
Vol III
TESTIMONIAL ROBERTSON

PARIS.

CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 13.

1835.

Good
Fr581-1
Bro/Ann
87735

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

Mémoire *sur la composition chimique des racines des plantes et l'action du tannin sur ces organes,*

Par M. Payen.

A l'occasion d'une communication intéressante de M. Sylvestre fils, qui constatait le dépérissement de plusieurs arbres transplantés dans un sol contenant les débris désagrégés de chênes abattus aux mêmes endroits, je crus devoir étudier l'action directe du tannin sur les racines de diverses plantes.

J'avais précédemment observé que le tannin contracte la substance intérieure de la fécule, empêche ou détruit sa coloration bleue par l'iode, s'oppose à l'action de la diastase. On savait d'ailleurs que le tannin précipite plusieurs substances organiques azotées, qu'il s'unit fortement au tissu cutané des animaux. Enfin M. Pelouze a démontré que ce même corps forme, avec les oxides métalliques, des combinaisons définies, et que son altération spontanée, en présence de l'eau, donne lieu à une abondante production d'acide gallique.

Il était donc assez probable que le tannin, doué d'une action énergique sur divers produits des animaux et des végétaux,

pourrait exercer une influence spéciale très marquée sur les premiers phénomènes de la germination et sur le développement ultérieur des plantes.

Afin d'observer cette influence isolée, je plaçai des graines de blé, de seigle, d'orge, d'avoine et de maïs, comparativement en contact avec de l'eau pure aérée et avec une solution contenant 0,001 de son poids de tannin pur, préparé par la méthode de M. Pelouze.

Dans l'eau pure aérée, la germination de toutes les graines eut lieu; de nombreuses radicelles blanches et des tiges blanchâtres, puis vertes, se développèrent graduellement.

Dans la solution à 0,001 de tannin, toutes les radicelles prirent peu-à-peu, et vers l'extrémité d'abord, une teinte brune, ne se développèrent que très peu et incomplètement; les plumules ou gemmules restèrent blanchâtres, mais ne développèrent pas de tiges vertes; il y avait donc un obstacle très fortement marqué de la part du liquide à tout développement ultérieur.

Lorsque la faible proportion de tannin libre disparut par suite de sa réaction sur la fécule et le gluten des graines, quelques-unes de celles-ci poussèrent des radicelles latérales qui restèrent blanches, tandis que les premières radicelles, très courtes et brunies, ne prirent aucun accroissement, ce qui démontrait encore l'altération des tissus de leurs parties terminales et spongieuses, sans que la vie se fût éteinte dans les parties essentielles de l'embryon; en effet le développement de la gemmule en une tige verte eut lieu suivant les progrès des nouvelles radicelles. Il en fut de même pour plusieurs des plantules transportées dans l'eau pure après la réaction du tannin : la plupart poussèrent alors des radicelles latérales qui fournirent au développement de la gemmule, mais dans aucun cas les bouts altérés ne s'allongèrent.

Voulant observer l'effet de la même solution, si faible, de tannin sur les progrès d'une végétation plus active et plus avancée, j'y transportai plusieurs plantules de blé développées dans l'eau distillée, et dont les racines et les tiges avaient de 3 à 5 centimètres de longueur, laissant végéter comparativement

les autres jeunes plantes dans l'eau. Pendant deux jours les effets différèrent peu sensiblement; mais ensuite, dans la solution du tannin, les racines prirent évidemment une teinte brunâtre, qui fut constamment beaucoup plus foncée sur toutes les extrémités spongieuses où l'altération s'était d'abord manifestée; peu-à-peu la nuance brune se communiqua au liquide par suite de la dispersion d'une partie du produit brun de la réaction du tannin. Le développement des racines s'arrêta, et celui des tiges se ralentit tellement, qu'au bout de dix jours leur longueur était à-peu-près de moitié moindre que celle acquise dans l'eau simple par les plantules semblables.

Dans une solution incolore contenant 0,002 de tannin pur, les bouts spongieux des racines de blé sont sensiblement brunis au bout de vingt-quatre heures, à la température de 15 à 17°.

En examinant sous le microscope les racines dont le développement avait été arrêté par le tannin, nous avons reconnu que leurs extrémités spongieuses étaient devenues opaques et engorgées; que dans les parties plus anciennement développées, l'opacité moindre était concentrée dans le tissu vasculaire, et laissait encore apercevoir l'organisation dans le tissu cellulaire, et surtout près de l'axe, tandis que vues comparativement, les racines des graminées à l'état normal fraîches et diaphanes, laissaient se dessiner sur le porte-objet toutes les lignes de leur organisation, graduellement plus forte en remontant des extrémités les plus jeunes vers la tige où se rencontrent leurs racines plus anciennement formées.

Je crus encore devoir étendre les essais qui précèdent à d'autres plantes, et varier les observations de la manière suivante :

Des graines germées d'ébénier, de sycomore et de sureau furent implantées dans une solution contenant 0,001 de tannin pur, et comparativement dans de l'eau distillée.

La solution de tannin incolore prit une teinte fauve graduellement plus foncée; les radicelles offrirent peu-à-peu des nuances irrégulièrement brunes, qui devinrent enfin continues et très foncées; elles n'avaient d'ailleurs rien gagné en longueur au bout d'un mois; aucune radicelle latérale ne s'était montrée;

des flocons bruns amorphes remplaçaient autour d'elles leurs légères fibrilles.

Dans l'eau pure, au contraire, des radicelles blanches latérales s'étaient graduellement développées, et les feuilles avaient une étendue de cinq à six fois plus grandes que celles venues sous l'influence du tannin.

Des petites plantes de maïs venues dans l'eau, dont les racines et les feuilles avaient de 3 à 5 centimètres de longueur, mises dans la solution de tannin à 0,001, ne poussèrent pendant un mois aucune radicelle; les anciennes racines, de plus en plus rembrunies, ne prirent plus d'accroissement; les feuilles ne poussèrent que très lentement, et leurs extrémités se desséchèrent peu-à-peu; l'humidité ayant permis la formation de quelques radicelles latérales au-dessus du liquide, dès que leurs bouts vinrent en contact avec celui-ci, ils furent brunis, rendus opaques, leur croissance s'arrêta, la partie au-dessus de la solution resta seule blanche; les plants de maïs laissés comparativement dans l'eau avaient alors de 22 à 27 centimètres de longueur, leurs racines et radicelles blanches étaient au moins quadruplées de volume.

Ces différentes radicelles furent placées sur le porte-objet du microscope après avoir été coupées, soit en disques par un plan perpendiculaire à l'axe, soit en lames minces par un plan passant dans l'axe.

Les disques des racines blanches non altérées par le tannin laissaient apercevoir en lignes légères toutes les cellules diaphanes jusqu'à leur circonférence ultime, tandis que dans les disques des racines altérées, toutes les lignes de l'organisation étaient plus foncées, et les cellules étaient oblitérées près de la circonférence et autour du tissu vasculaire, offrant dans ces parties l'aspect d'un magma brun opaque.

La section dans l'axe rendait compte du phénomène sous un autre point de vue : dans les radicelles non altérées, les lignes parallèles et transversales très fines laissaient apercevoir des intervalles translucides, l'organisation était régulière jusqu'aux bords et paraissait seulement plus délicate vers l'extrémité arrondie, tandis que les racines attaquées par la solution de tannin offraient,

vers leurs bords oblitérés et dans le tissu vasculaire, une couche continue, brune, opaque, occupant presque tout le diamètre dans les bouts qui, avant l'action du tannin, offraient au contraire leur organisation en lignes bien plus faiblement tracées.

Il paraissait donc évident que la réaction énergique du tannin, en attaquant ainsi les bouts formés récemment par lesquels le prolongement se serait effectué; en entravant d'ailleurs par l'oblitération d'une couche continue vers la circonférence et dans le tissu vasculaire interne la communication entre les diverses parties des racines et les tiges, avait dû arrêter le développement des unes, ralentir considérablement celui des autres, enfin rendre tout le système incapable de résister alors aux influences extérieures ordinaires. En effet, toutes les plantules dont les racines avaient été attaquées par le tannin, et qu'on essaya de transplanter dans une bonne terre de jardin, se fanèrent et périrent bientôt, tandis que celles dont la végétation s'était soutenue par l'eau seule reprirent dans les mêmes circonstances, et purent continuer leur végétation.

On pouvait supposer que les plantes qui contiennent abondamment, dans plusieurs parties, des principes immédiats doués d'une certaine énergie sur divers agens présenteraient des radicelles d'une composition différente et capable de résister à l'action du tannin. Au nombre des plantes sur lesquelles nous avons opéré afin de lever ce doute, nous citerons celles qui suivent, et dont les graines offrent aussi, dans leur germination sous la même influence, les phénomènes précédemment décrits; leurs applications dans les arts industriels ou pharmaceutiques démontrent chez elles d'abondantes sécrétions de substances grasses ou mucilagineuses.

PAPAVERACÉES.	*L'œillette* (Papaver somniferum). Cultivée pour l'huile qu'on extrait de ses graines.
	Le *pavot* (id.). Plusieurs variétés des jardins.
CRUCIFÈRES.	Le *Colza* (Brassica oleracea arvensis), dont la graine *oléagineuse* donne lieu à de grandes exploitations.
	Les *choux* et *choux-fleurs*. Variétés des jardins potagers.
	La *Cameline* (Myagrum sativum). Cultivée pour son huile.

Linées.	Le *Lin* (Linum usitatissimum), dont on utilise les fibres textiles de la tige, l'huile, le mucilage et la matière azotée de la graine.
Urticées.	Le *Chanvre* (Cannabis sativa). Cultivé en grand pour les fibres textiles de sa tige et pour ses graines oléagineuses. La *Pariétaire* (Parietaria officinalis).
Synantherées.	L'*Helianthus annuus*, dont les graines contiennent de l'huile.
Malvacées.	La *Mauve* (Malva sylvestris) et ses variétés, dont toutes les parties contiennent un mucilage abondant.
Géraniées.	Le *Geranium*. Plusieurs variétés des jardins.
Polygonées.	La *Persicaire* (Polygonum Persicaria).
Convolvulacées.	Le *Liseron des haies* (Convolvulus sepium).
Cucurbitacées.	Le *Melon* (Cucumis Melo).
Solanées. Asparaginées.	Les mêmes résultats ont encore été obtenus relativement à plusieurs espèces de Solanées et d'Asparaginées.

L'influence de l'oblitération produite par le tannin sur les racines de toutes ces plantes se fait sentir aux feuilles et aux tiges, qui se fanent et se dessèchent d'autant plus promptement qu'elles sont plus jeunes, que leur tissu plus lâche est moins résistant, et que la température atmosphérique est plus élevée : ainsi l'effet fut si rapide sur plusieurs liliacées dont les racines seules étaient plongées dans la solution de tannin, que toutes leurs parties vertes furent flétries et séchées au bout de quatre jours (la température étant de 20 à 22° (1)); tandis que les feuilles de plusieurs arbres étaient à peine sensiblement fanées au bout de dix jours, toutes circonstances égales d'ailleurs et quoique leurs racines fussent déjà fortement rembrunies.

Les altérations ont toujours commencé par le tissu des extrémités des radicelles, et des fibrilles latérales. — Les parties s'ob-

(1) Relativement à plusieurs Liliacées, l'altération a lieu sans que le liquide se colore très sensiblement; le tissu aggloméré est obstrué dans les bouts spongieux et d'une nuance grisâtre plus foncée et plus opaque que dans tout le reste de la longueur des radicelles.

litèrent peu-à-peu et se désagrègent en flocons amorphes de plus en plus opaques et colorés en brun, tout le liquide prend aussi une teinte fauve graduellement plus foncée. Au milieu et à la superficie de toutes ces solutions à 0,001 de tannin, sur les graines ou les racines en contact avec elles ou même à la partie inférieure des tiges se développent d'abondantes moisissures.

En rapprochant mes observations antérieures relatives au développement des racines sous l'influence des engrais azotés, de l'analogie entre l'action du tannin sur le tissu des animaux, et sur les *spongioles* des radicelles, je fus conduit à penser que ces parties le plus récemment organisées, dont la production marche en avant de toutes les radicelles pourraient contenir les plus fortes proportions d'azote.

Afin de vérifier cette conjecture, je séparai avec soin des radicules, des radicelles, et même des fibrilles radicellaires, les bouts spongieux dans une étendue égale à celle qui avait été marquée dans les premiers essais par la première et la plus forte action du tannin, c'est-à-dire de deux à trois fois leur diamètre.

Les extrémités spongieuses, isolées dans ces trois circonstances et séparément décomposées par la chaleur, dégagèrent les produits gazeux de la décomposition des matières animales ; un papier de tournesol rougi était ramené au bleu dès les premiers momens de la réaction ; d'autres réactifs constatèrent la présence des vapeurs ammoniacales dans les produits gazeux.

Les radicelles privées de leurs jeunes extrémités et même leur couche corticale, et leur partie cylindrique intérieure, séparément essayées dégagèrent des vapeurs dont la réaction fut au contraire constamment acide à partir d'une distance plus ou moins rapprochée du bout excisé, et de plus en plus acide en s'éloignant davantage et se rapprochant ainsi de la tige.

Les mêmes résultats ont été obtenus avec les plantes dicotylédones et monocotylédones des diverses familles sur lesquelles nous avions précédemment observé l'action du tannin et qui comprenaient des arbres et arbustes de différens âges, ainsi que des végétaux herbacés.

Il nous parut probable que les extrémités spongieuses d'une texture si délicate contenant une substance azotée si altérable

devaient, dans les circonstances naturelles les plus générales, être mises à l'abri des divers principes immédiats actifs sécrétés dans certains vaisseaux des tiges et des racines de plusieurs plantes et qu'ainsi, seulement, l'uniformité de texture et de composition pouvait être conservée dans les *spongioles* de toutes les radicelles.

Une double expérience pouvait donner à ces présomptions le caractère d'une certitude complète.

Plusieurs plantes de la famille des rosacées offrent dans leurs feuilles, leurs tiges et leurs racines, une abondante production de tannin ; il importait donc de constater :

1° Si ce principe avait sur les spongioles mêmes de ces plantes, comme sur celles de tant d'autres, une action délétère.

2° Si les extrémités des radicelles de ces plantes étaient, aussi, azotées au point de donner directement des vapeurs ammoniacales.

A cet effet, des jeunes plantes de fraisiers furent implantées dans la solution de tannin, bientôt les bouts spongieux de leurs radicelles furent brunis et oblitérés. (1)

Les *spongioles* enlevées sur d'autres individus et immédiatement décomposées par la chaleur, ont fait virer au bleu le papier de tournesol, tandis que la décomposition des radicelles, privées de leurs bouts spongieux, ramenait au rouge le tournesol bleui.

C'est donc une propriété générale, appartenant à toutes les plantes précitées, que la présence et les fortes proportions de matière azotée dans les *spongioles* de leurs radicelles.

Ces plantes ont encore présenté les mêmes phénomènes après que leurs racines eurent été en quelque sorte purifiées par une immersion de plusieurs jours dans l'eau, et sous l'influence de la végétation qui, exhalant dans l'air par les parties vertes de la plante une quantité d'eau égale à un grand nombre de fois le volume des radicelles, avait dû renouveler dans celles-

(1) Sous le microscope, l'altération paraissait en tout semblable à celle précédemment observée.

ci une quantité correspondante de liquide et débarrasser leurs extrémités, surtout, des principes solubles.

Nos précédentes observations viennent d'être étendues aux radicelles développées au-dessus du sol, mais non en contact avec lui, et même aux radicelles aériennes de plusieurs familles ; nous citerons parmi ces deux dernières sortes celles des plantes suivantes que MM. les professeurs du jardin du roi ont bien voulu mettre à notre disposition :

PALMIERS.	*Areca rubra.*
	Dattier (*Phœnix dactylifera*).
PIPERACÉES.	*Piper Betel.*
VINIFÈRES.	*Cissus....*
ORCHIDÉES.	*Epidendrum elongatum.*
	Vanilla aromatica.
AROIDÉES.	*Dracontium pertusum.*
	Caladium pinnatifidum.
	Pothos crassinervia.
	Pothos digitata.
	Pothos lanceolata.

La dimension assez forte de deux radicelles de l'*Areca rubra* nous permit d'essayer séparément.

1° L'extrémité de chaque radicelle, dont le *maximum* d'épaisseur correspondant à l'axe était à-peu-près égal au quart du diamètre du corps cylindrique de la radicelle.

2° Le corps cylindrique (que recouvrait l'enveloppe terminale ci-dessus), coupé sur une longueur d'une fois et demie le diamètre.

3° La partie cylindrique immédiatement au-dessus, coupée sur une longueur égale à la précédente.

Les deux premières portions contenaient assez d'azote pour donner immédiatement des vapeurs ammoniacales, tandis que la troisième donna directement des vapeurs à réaction très acide.

Dans plusieurs des radicelles plus charnues, moins ligneuses et à formes plus allongées que les précédentes, notamment celles de plusieurs Pothos, la partie fortement azotée avait beaucoup plus d'étendue.

Ces radicelles offrent au milieu un tissu vasculaire tenace,

très mince enveloppé d'un tissu cellulaire très épais. Toutes les parties de ce dernier avec leurs enveloppes extérieures jusques au-delà d'une longueur de 50 fois le diamètre de la radicelle donnent dans leur décomposition directement des vapeurs ammoniacales.

Afin de rechercher si le tissu vasculaire central n'offrirait pas quelque différence dans sa composition, en raison de la matière ligneuse interposée, je l'essayai séparément, et je trouvai que depuis huit fois environ le diamètre de la radicelle à partir du bout arrondi jusqu'à une longueur de vingt fois le même diamètre, et au-delà, ce tissu résistant donnait directement des vapeurs acides par sa décomposition.

Le même examen comparé fut fait sur des portions de la radicelle d'un dattier, coupées par un plan perpendiculaire à l'axe.

1° Le bout arrondi au niveau du tissu vasculaire central.

2° Le tissu cellulaire et les tissus enveloppans dans une étendue égale au diamètre.

3° Le même dans une égale étendue.

4° Le même sur une longueur égale.

5° Le même encore sur une même étendue.

Le bout arrondi et les trois parties suivantes donnèrent directement des vapeurs ammoniacales, tandis que la 4e donna des vapeurs fortement acides.

Le tissu vasculaire du centre essayé comparativement donna pour les portions correspondantes, dans les deux premières parties, des vapeurs alcalines, dans la troisième et au-dessus des vapeurs acides.

Il paraît donc bien évident que toutes les radicelles des plantes phanérogames admettent dans leurs extrémités spongieuses une assez forte proportion de substance azotée pour donner directement des vapeurs ammoniacales par leur décomposition.

Cette propriété paraît d'autant plus générale qu'elle appartient non-seulement aux radicelles nées souterraines, mais encore aux radicelles nées hors de terre ou destinées à vivre dans l'air, et qu'enfin elle résiste à l'effet d'un lavage puissant opéré

sous l'influence même de l'action végétative, et se rencontre encore dans les radicelles des plantes aquatiques.

Qu'ainsi les extrémités des radicelles qui, à-la-fois, se développent ou se prolongent le plus, et servent à infiltrer la plus grande partie des alimens puisés dans le sol par les plantes, admettent dans leur composition les plus fortes proportions de matière azotée.

Cette matière est comprise dans un tissu spongieux perméable, formant un faisceau de cellules qui divergent dans les radicelles, vont se réunir sur deux couches concentriques, l'une autour de la partie médullaire, l'autre autour du tissu cellulaire et près de l'épiderme.

Le faisceau communique donc directement avec le tissu vasculaire, par lequel s'introduisent et se répartissent le plus abondamment les liquides dans l'étendue des radicelles, puis successivement dans toute l'étendue de la plante.

Afin de rechercher si la substance azotée (1), déjà indiquée dans cette direction par la réaction spéciale du tannin, serait décelée par un autre agent, j'essayai le proto-nitrate de mercure.

Des tranches de radicelles de maïs excessivement minces, coupées soit dans l'axe, soit perpendiculairement à l'axe, et plongées dans la solution de ce sel, teignirent au bout de quelques minutes en rose, puis en rouge, toutes les parties occupées par la substance azotée; les spongioles montraient un faisceau serré de faibles cellules allongées rouges convergentes au bout, qui, en se prolongeant, divergeaient dans le tissu vasculaire, laissant de moins en moins colorés, puis presque incolores, le conduit médullaire et le tissu cellulaire.

On voit que ce réactif donnait les mêmes indications que le tannin, mais d'une manière bien plus nette, les tissus restant diaphanes et non désagrégés.

(1) Le caractère résultant de la production directe des vapeurs ammoniacales par la décomposition, ne souffre aucune exception dans les nombreuses espèces des différentes familles des plantes monocotylédones et dicotylédones; mais l'étendue des parties douées de cette propriété varie suivant que dans les différentes plantes la matière ligneuse prédomine plus ou moins; elle varie aussi dans une même plante, suivant que le développement des radicelles a été plus ou moins rapide: la présence de la matière azotée est démontrée d'ailleurs par le dégagement de l'ammoniaque lorsqu'on chauffe toutes les parties des radicelles avec de la potasse hydratée.

D'ailleurs, dans diverses autres radicelles, le système vasculaire fut toujours coloré en rouge par le même réactif, et toujours terminé à l'extrémité par le tissu entièrement rougi des spongioles. (1)

Une question importante restait encore à décider: la substance azotée constituait-elle seule une partie des tissus, surtout dans les extrémités spongieuses où sa proportion est constamment plus forte? était-elle seulement annexée et très adhérente aux parties où nous avions observé sa présence et sa continuité dans toute l'étendue des racines?

Il me sembla que, pour résoudre cette question, on devait employer un réactif capable de dissoudre la substance azotée, sans attaquer sensiblement les faibles tissus ligneux.

La macération dans l'eau, à la température de 20 à 25°, donna lieu à la fermentation de la substance azotée; mais elle rendit le reste du tissu trop facile à désagréger pour être bien observé.

L'action de l'eau bouillante rendit blanche opaque la matière azotée dans les parties où le tannin et le proto-nitrate avaient décelé sa présence; vue au microscope, cette réaction offre un des moyens les plus simples de reconnaître la substance azotée adhérente aux parois des tissus.

Je supposai alors que, sous l'influence de la végétation, je pourrais faire absorber aux racines une solution capable de dissoudre la substance azotée sans attaquer sensiblement la portion non azotée; à cet effet plusieurs plantes, et notamment des asperges et des maïs ayant deux mois de croissance dans un bon terrain, furent arrachés puis implantés dans de l'eau distillée, afin d'opérer un lavage par infiltration au travers de toutes les parties des racines.

Au bout de cinq jours, l'eau distillée fut remplacée par une solution saturée de potasse pure, étendue de cinq cents fois son poids d'eau.

(1) La réaction du nitrate de mercure sur la substance azotée est quelquefois modifiée par des corps étrangers, notamment dans le tissu cellulaire verdâtre des radicelles de plusieurs Pothos : ce tissu devient brun par le même réactif qui colore en rouge le tissu vasculaire naturellement incolore.

Peu-à-peu l'extrémité des radicelles devint sensiblement plus transparente : cet effet se propagea de proche en proche.

Au bout de six jours, pendant lesquels on avait renouvelé deux fois le liquide dissolvant, celui-ci fut remplacé par de l'eau pure, deux fois aussi renouvelée pendant deux jours; alors toutes les radicelles, sur une longueur qui, dans l'état normal, donnait directement des vapeurs ammoniacales, furent égouttées entre des feuilles de papier à filtre, puis soumises à la décomposition par la chaleur : les produits présentèrent constamment une réaction acide.

Il était donc évident que la substance azotée enlevée par la potasse avait laissé un tissu léger d'une autre nature, ayant en apparence la même forme, mais incapable de se développer, car aucune des radicelles ne s'était allongée depuis la dissolution de la substance azotée qui la rendait opaque.

Un doute important restait à éclaircir : la matière azotée formait-elle, avant l'action de la potasse, un tissu isolé, notamment dans les parties teintes en brun et oblitérées par le tannin, les mêmes que le proto-nitrate de mercure colorait en rouge, ou était-elle dans ces parties adhérente au tissu végétal ?

J'essayai d'abord de couper en tranches minces les parties rendues transparentes; mais il me fut impossible d'éviter des déchirures notables.

Afin de parer à cet inconvénient, je coupai des tranches excessivement minces, soit perpendiculaires, soit parallèles à l'axe des radicelles, avant toute altération, puis je les laissai pendant plusieurs jours immergées dans une solution contenant cinq fois plus de potasse que pour les radicelles entières. Toutes ces tranches, vues au microscope, ne présentèrent aucune solution de continuité dans leur tissu; seulement, on remarquait un amincissement très prononcé des parois des cellules des spongioles, et des mêmes vaisseaux que marquent le tannin, l'eau bouillante et le proto-nitrate de mercure.

Craignant que la solution de potasse n'eût été trop faible pour dissoudre complètement la matière azotée, je répétai la même expérience en décuplant la dose de cet agent, c'est-à-dire en employant un liquide qui contenait 0,1 de solution saturée de

potasse pure, et j'arrivai aux mêmes résultats, mais plus promptement.

Les tranches minces bien lavées à l'eau pure après l'action de la potasse, puis égouttées et immergées dans la solution de proto-nitrate de mercure, ne donnaient plus de coloration qui indiquât la présence de la matière azotée, celle-ci était donc enlevée complètement, quoique son absence n'eût pas laissé de lacune dans le tissu. (1)

Toutes les réactions qui précèdent et indiquent la présence de la matière azotée dans les racines, démontrent aussi son prolongement sans solution de continuité dans la tige, et aux points de jonction on voit qu'elle suit les déviations des vaisseaux. Cette observation s'accorde d'ailleurs avec le fait de la prolongation, dans certaines circonstances, d'une portion du tissu des tiges en radicelles, et réciproquement.

Cherchant enfin à constater si la matière azotée avait pu être empruntée pendant la végétation aux liquides introduits dans le système vasculaire, je recueillis ces derniers en plongeant dans l'eau les radicelles coupées en disques fort épais, puis filtrant; le liquide rapproché se troubla un peu; évaporé à siccité, le résidu donna directement, en effet, des vapeurs ammoniacales par sa torréfaction.

CONCLUSIONS.

Les conséquences suivantes découlent des faits exposés dans ce mémoire :

1° Le tannin, même en très faibles proportions, attaque énergiquement les *spongioles* des racines, les oblitère en partie, les colore en brun et les rend opaques; cet effet les frappe de mort : il se propage lentement dans le tissu vasculaire surtout, et peut tuer toute la plante.

2° Les mêmes parties que le tannin attaque le plus dans les radicelles, sont aussi colorées en rouge par une solution de

(1) L'augmentation de la transparence fut surtout remarquable dans le tissu vasculaire des radicelles de plusieurs Orchidées dont les tranches présentaient sous le microscope, après la réaction de la potasse, toutes les lignes de leur organisation, bien plus nettement dessinées et sans lacunes.

proto-nitrate de mercure, savoir : les spongioles dans toute l'épaisseur de leur tissu, et plus haut tout le système vasculaire.

3° Les spongioles de toutes les radicelles des plantes phanérogames, terrestres, aquatiques et aériennes, renferment assez de substance azotée pour donner directement des vapeurs ammoniacales lorsqu'on les décompose à l'aide de la chaleur.

4° La substance azotée s'étend dans toute la longueur des radicelles, en accompagnant le système vasculaire ; sa proportion est diminuée par l'accroissement graduel du ligneux; elle pénètre plus ou moins, et en proportions variables, dans le tissu cellulaire. (1)

5° Cette substance azotée, insoluble dans l'eau pure, ou très peu soluble même sous l'influence végétative, ne forme pas dans les radicelles un tissu à part, mais une partie semble adhérer fortement aux parois des tissus précités.

6° Les spongioles la contiennent abondamment sur toutes les parois de leurs cellules, tandis qu'à une certaine distance de ces extrémités, la plus grande partie du tissu cellulaire, et surtout celui du conduit médullaire, en renferment généralement à peine des traces.

7° Cette substance paraît essentielle à la vie des plantes; sa forte proportion dans les extrémités des radicelles et dans les sucs de leurs vaisseaux, peut concourir à expliquer l'action si remarquable des engrais azotés, et sous ce rapport sa découverte paraît répondre au desir exprimé dans le rapport de MM. Becquerel, Dutrochet et Dumas sur mon dernier mémoire. (2)

8° La nature même de cette substance, et sa grande altérabilité, expliquent l'action aujourd'hui bien déterminée du tannin sur les spongioles; elle peut faire prévoir les effets de divers autres agens nuisibles, toutes les fois qu'ils dépassent certaines proportions.

9° Les sucs qui passent dans les vaisseaux des radicelles de

(1) Les racines aériennes qui transpirent le plus, et notamment celles de plusieurs *Pothos*, en recèlent le plus dans ce tissu.

(2) Voy. pages 2 et 3 de ce rapport fait par M. Dumas à l'Institut, et inséré dans le t. xxx des Annales des Sciences naturelles (1re série).

plantes en bon état de végétation, tiennent en solution une substance azotée, et fournissent, sans doute, à l'entretien de la sécrétion azotée insoluble observée dans les tissus.

10° La même substance azotée que sécrètent les radicelles se prolonge sans interruption dans les racines et les tiges des plantes, bien qu'en proportions graduellement moindres; elle doit donc jouer un rôle important dans les phénomènes de la végétation.

OBSERVATIONS *pour servir à la Flore de l'Oural méridional et des Steppes.*

Par Chr. Fréd. LESSING. (1)

I. *De la partie méridionale de l'Oural et de sa végétation.*

Après avoir quitté Saint-Pétersbourg le 12 juin 1832, j'arrivai à Slatoust le 5 juillet. A peu de distance d'Ufa, le chemin se dirige assez exactement vers l'Orient, et, quoique attentif à découvrir le premier aspect des monts Oural, il me fut impossible de reconnaître leur commencement occidental; déjà, depuis Birsk jusqu'à la Bjelaja Reka, la contrée devient montagneuse, et n'est interrompue que çà et là par de plus grandes plaines. Me trouvant dans la nuit du 4 juillet sur l'Ufa, je cherchai en vain le matin ces chênes qui, depuis le gouvernement de Nischneï-Nowgorod, m'avaient si souvent réjoui par leur aspect, qui me rappelait le souvenir de ma patrie. La rive droite de l'Ufa, à l'endroit où ce fleuve traverse Slatoust (environ sous le 55° lat. sept., et le 75° long. or.), paraît être en Russie la limite septentrionale et orientale de cet arbre.

Slatoust qui, d'après le calcul de M. Kupfer, est élevé de 1133 pieds (français) au-dessus du niveau de la mer, est placé

(1) Traduit du *Linnæa*, t. IX, p. 146. 1834.

dans un fond entouré de hautes montagnes : au nord on voit le Taganaï; à l'orient l'Oural proprement dit, et probablement l'Urenga; ce sont les seules montagnes visibles de Slatoust dont le sommet ne soit pas couvert de bois; mais pendant l'hiver il n'en est point ainsi; souvent, lorsqu'à la fin de l'hiver je faisais mes observations trigonométriques au soleil couchant, j'eus le plaisir d'apercevoir ces nombreux sommets couverts de neige, et au-dessus d'eux un ciel sans nuages d'un bleu foncé.

On m'a assuré qu'à Slatoust on ne voit que rarement un ciel serein : en hiver il y fait très froid. Je fus également frappé de cette légère vapeur bleue qui est très remarquable en été, mais non pas en hiver, et qui gêne tellement la vue des objets éloignés, qu'il est fort rare que l'on puisse voir nettement la circonférence des arbres isolés, lorsqu'ils se trouvent sur des montagnes éloignées seulement de dix werstes; cette circonstance fait mieux remarquer la pureté de l'atmosphère que l'on trouve quand on a passé d'Europe en Asie.

Il n'y avait pas encore long-temps que la végétation était réveillée : les beaux *Cypripedium* (le *C. calceolus* excepté) étaient en fleur; la plupart des Ombellifères n'avaient pas encore de fruits, et les Syngénèses commençaient seulement à développer leurs capitules; les voluptueux gazons, épars dans la forêt comme de petites oasis, conservaient encore cette fraîche verdure du printemps, qui est d'autant plus belle qu'on se rapproche davantage de la limite des neiges perpétuelles vers les pôles, ou du sommet des grandes montagnes. Mais la végétation doit être plus précoce sur la pente orientale plus rapide de l'Oural, car lorsque j'y arrivai une semaine plus tard, tout était déjà en pleine fleur.

L'Oural est une montagne boisée (*saltus*); quand on s'élève de la limite supérieure des Steppes, dont je parlerai plus loin, jusqu'au sommet le plus élevé du mont Oural, on peut reconnaître deux régions végétales pour le pays que j'ai parcouru, savoir : depuis le mont Jurma à cinquante werstes au nord, jusqu'au mont Jremel à cent werstes au sud de Slatoust.

De ces deux régions, la plus inférieure est celle des bois; elle s'élève sur le Jremel, la plus élevée des montagnes que j'ai visi-

tées, jusqu'à 4,000 pieds. Il est vrai que sur le Taganaï, l'Oural, le Jurma, les plus hauts sommets ne sont pas boisés; mais ceux-ci sont tellement couverts de débris de roches quarzeuses sans terre végétale, que ce fait suffit déjà pour expliquer l'absence des arbres; mais comme on ne peut pas nier que sur ces montagnes, le Jremel excepté, les arbres deviennent plus petits et plus rares à une hauteur de 3,000 pieds, même sur le pic du milieu du Jurma, le seul où j'ai trouvé un peu de terre végétale toute sèche, je suis disposé à admettre l'abaissement réel de la limite supérieure des bois, ou à attribuer à la situation plus septentrionale du Jurma, du Taganaï, etc., d'une part, et à la situation plus méridionale du Jremel de l'autre, une différence de 1,000 pieds. Bien plus, je ne doute nullement que l'absence d'arbres produite par le manque de terre végétale ne soit une exception toute locale; au contraire, cette dégénérescence des bois que j'ai observée à une hauteur de 3,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, sur le Jurma et le Taganaï, paraît plutôt devoir être attribuée à ce que ces sommets se trouvent être les plus élevés de la contrée, et sont par conséquent trop exposés à la fureur des vents, car en général les limites supérieures de la végétation sur une montagne se trouvent abaissées lorsque celle-ci est la plus élevée du pays, sans cependant descendre beaucoup au-dessous de ce que comporte la nature du lieu.

Les faits suivans me paraissent propres à confirmer cette opinion:

1° Sur le sommet même du Taganaï, à 3,376 pieds au-dessus du niveau de la mer, là où il s'est amassé un peu de terre végétale entre les débris de rochers, j'ai trouvé des Sapins et des Bouleaux, quoiqu'ils fussent isolés et réduits à une taille très petite.

2° Sur le sommet de l'Oural, qui n'est haut que de 2,401 pieds (près de 1,000 pieds de moins), la même circonstance se présente avec le même manque d'arbres.

3° Sur le Jremel, les Sapins s'élèvent à environ 150 pieds au-dessus des Bouleaux, tandis que sur les autres montagnes, les deux végétations se trouvent arrêtées en même temps.

Je n'ai pu observer d'une manière directe à quelle hauteur

les arbres à larges feuilles, excepté les Bouleaux, les Sorbiers et les Trembles, s'élèvent sur l'Oural. Sur le Jurma, j'ai suivi les Tilleuls, les Ormes, les Erables (*Acer platanoïdes*) jusqu'à une hauteur de 1,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, tandis que je ne me souviens pas d'avoir vu un seul de ces arbres autour de Slatoust. Faute d'observations comparatives, je n'ai pu déterminer la limite supérieure des Chênes sur le côté occidental de ces montagnes; mais le long du fleuve Oural, elle s'arrête au-delà d'Orenbourg, déjà avant Orsk, qui n'est élevé au-dessus du niveau de la mer que de 409 pieds. Ainsi presque sous la même longitude, tandis que ces arbres se trouvent encore abondamment à l'embouchure de l'Ilek dans l'Oural; ils manquent entièrement dans les contrées autour d'Uralsk, comme dans tous les lieux situés au sud du fleuve.

La limite supérieure de la région des bois n'est pas ici, comme sur les Alpes de la Scandinavie et sur le Caucase, formée par des Bouleaux, mais par une espèce de Sapins qui n'est pas encore assez exactement déterminée, et qui s'élève à 150 pieds au-dessus de ces arbres. La limite des Sapins est à 4,000 pieds au-dessus du niveau de le mer, celle des Bouleaux à 3,850 pieds. Cet arbre s'élève donc ici plus haut que sur les monts Karpaths sous le 49e degré de latitude où la limite des Bouleaux ne monte qu'à 3,000 pieds; mais moins qu'en Suisse sous le 46e degré où elle varie entre 4,200 et 5,000 pieds. Le *Pinus sylvestris* atteint à peine cette hauteur, et j'ai vu le Mélèze sur le Jremel disparaître à 500 pieds au-dessous de la limite des arbres, par conséquent à la hauteur de 3,500 pieds, tandis que dans le nord de l'Asie, sur l'Ulagtschan, sous le 61e degré de latitude septentrionale, il s'élève encore à 3,000 pieds, et sur la pente orientale du Stanovoi-Chrebet, près Ochotsk, il atteint 4,210 pieds. Le *Pinus Picea* est rare sur l'Oural; j'en ai trouvé dans un terrain marécageux sur la croupe la plus large du Jurma, mais il était peu abondant et à peine de la hauteur d'un homme; la limite supérieure du Tremble et du *Pyrus aucuparia* s'élève sur le Taganaï et le Jurma jusqu'à 3,000 pieds, aussi haut que les Bouleaux et les Sapins.

L'uniformité de la végétation et de l'aspect de tous les som-

mets des montagnes de cette chaîne est extrêmement frappante. Je propose de désigner cette région qui doit être assimilée tantôt à la région Alpine, tantôt à la région des bois, par le nom de *Regio lapidea*, afin d'indiquer par là ce qu'elle promet de récoltes aux botanistes. Ce ne sont que des masses de grosses pierres détachées, trop dures pour alimenter d'autres plantes que les *Lichen ventosus* et *geographicus*, précisément comme sur le Landhorn, sur la côte septentrionale de la Norwège à l'entrée du Saltinfiord, tandis que ces immenses amas de pierres, n'atteignent sur le Jurma et sur l'Oural proprement dit qu'une hauteur perpendiculaire de 150 pieds; sur le deuxième pic du Taganaï, ils s'étendent jusqu'à 300 pieds et sur le Jremel à 580 pieds. On peut dire, à l'avantage de ce dernier, qui appartient déjà à la région Alpine, que grâce à une plus grande abondance de terre végétale accumulée entre les fentes des rochers, il produit plusieurs belles plantes rares, qui récompensent le botaniste de ses efforts et de ses peines par une satisfaction plus vive que celle de savoir qu'en cet endroit il ne se trouve rien. La limite inférieure de cette région pétrée est variable, relativement au niveau de la mer. C'est sur l'Oural qu'elle est le plus abaissée, elle ne s'y élève pas au-dessus de 2,200 pieds, mais on la trouve à 2,900 sur le Jurma, à 3,100 pieds sur le Taganaï, et enfin à 4,180 pieds sur le Jremel; la végétation caractéristique et extrêmement pauvre de cette région, telle que je l'ai observée sur ces montagnes, n'est formée que par les *Polygonum alpinum* et *Bistorta*, *Solidago virga aurea*, *Festuca ovina* et *Gypsophila uralensis*, plante essentielle à cette région où elle forme sur les rochers des gazons serrés et nombreux. Je n'ai trouvé que sur le Jremel, une seconde région végétale, au-dessus de la limite des bois. M. Obrist Terlezki, dans un essai contenu dans le *Gorni Schurnal*, 1831, se souvient encore, il est vrai, d'une montagne Kworkusch dans la partie septentrionale de cette chaîne et sur le sommet élevé de 4,991 pieds de laquelle doit commencer la limite de neiges perpétuelles.

Cette région Alpine est constituée par un plateau marécageux sur lequel, comme en Laponie, s'élèvent quelques Saules (*S. glauca* et *cæsia*). C'est là que je vis le *Gymnandra altaica*, malheu-

reusement déjà défleuri, et les plantes suivantes que je n'ai retrouvées nulle autre part sur l'Oural : *Cerastium alpinum*, *Dianthus plumarius*, *Senecio* (*Cineraria*) *campestris*. De cette croupe en forme de plateau s'élève le sommet formé par la région pétrée et qui, à une certaine distance ressemble à ces tas de cailloux que l'on place le long des chaussées; mais sur de bien plus grandes proportions, car il est haut de 600 pieds; sa forme est à-peu-près celle d'un toit et il s'est amassé un peu de terre entre les pierres dont il est formé; sur la crête allongée qui le termine supérieurement, je trouvai les *Nectarobothrium striatum* *Pedicularis versicolor*, *Apargia crocea*, *Carex limosa*, *rupestris*, *Conioselinum gayoides*, plantes que je n'ai vues en aucun autre endroit de la montagne. Cette montagne se distingue par sa végétation plus sibérienne et plus riche en formes variées; j'y trouvai aussi une forêt comme je n'en ai vu nulle autre part; j'y rencontrai encore (chose fort remarquable et que je n'ai point observée ailleurs) un amas de neige existant encore à la pente orientale, le 25 juillet, sur des roches grisâtres à la limite de la région des bois. La nature a désigné ce lieu comme étant le plus élevé de la contrée. Cinq fleuves remarquables en descendent. Le Miask et le Jremel coulent à l'orient et se réunissent près de la Sawode de Miask. L'Oural, autrefois nommé Jaik, court d'abord à l'Orient puis au Sud et se dirige enfin sur le Sud-Ouest à travers mille détours. La Bjelaja-Reka se dirige d'abord au Sud, puis revient vers le Nord et se réunit au Volga ; enfin le cinquième est l'Ui.

En comparant la région Alpine avec celle des bois, je remarque que les *Gypsophila uralensis*, *Vaccinium Vitis idœa*, *uliginosum*, *Empetrum nigrum*, *Juncus trifidus*, *Carex stellulata*, *saxatilis*, *Festuca ovina*, descendent un peu au-dessous de la limite des bois; tandis que je n'ai jamais vu qu'au-dessus de celle-ci les *Cerastium alpinum*, *Conioselinum gayoides*, *Apargia crocea*, *Gymnandra altaica*, *Pedicularis versicolor*, *Salix glauca*, *cæsia* — *Nectarobothrium striatum*. Il y en a en tout 0,8 qui se trouvent dans la région alpine et qui ne se rencontrent pas dans celle des bois.

Gmelin (fl. sib. 1. præf. p. xxxi) dit qu'il ne se trouve en Sibérie

jusqu'au Jenisei, rien qui ne se trouve également en Europe, et que c'est seulement au-delà de ce fleuve qu'une nouvelle végétation commence. Pallas a déjà fortement contredit cette assertion, et il suffit de jeter un coup-d'œil sur la *Flora Altaica* de Ledebour pour se convaincre de la différence qui existe entre la végétation de l'Altaï et celle de toute autre montagne de l'Europe. La chaîne de l'Oural présente moins de différences à cause de sa position moins orientale et de sa moindre élévation. Ainsi sur les 301 plantes que j'ai récoltées en tout sur ces montagnes, il n'y en a que 60 qui ne se trouvent pas en Europe plus au Nord ou à l'Ouest. Dans ce petit nombre de plantes non européennes et dans le tableau suivant sont comprises six espèces qui, quoique sibériennes s'étendent à l'ouest jusqu'aux montagnes de la Transylvanie et de la Hongrie. Elles sont marquées d'une étoile (*) dans le tableau ci-joint :

Ranunculus radicans.
Arabis pendula.
Draba lutea.
† Alyssum obtusifolium.
Hesperis aprica (O).
Polygala sibirica (O).
Lychnis chalcedonica.
† Dianthus plumarius.
† Dianthus squarrosus.
— dentosus (O).
Silene repens (O).
† Gypsophila uralensis.
Arenaria lateriflora.
— paniculata (O).
Cerastium incanum (O).
Spergula micrantha.
† Tilia platyphylla.
Geranium lætum.
Trifolium lupinaster.
† Oxytropis adproximata.
† Astragalus Helmii.
† Hedysarum cretaceum.
Onobrychis arenaria (O).
Potentilla viscosa.
— strigosa.
Sedum elongatum (O).
Bupleurum aureum.
† Conioselinum gayoides.
Seseli athamantoïdes.
† Pleurospermum uralense.
Patrinia sibirica (O).
Serratula radiata. *
Crepis sibirica. *
† Aster tataricus (O).
† Erigeron uralensis.
† Olygospermus marschallianus.
Ligularia sibirica. *
Cacalia hastata.
Adenophora communis. *
Phlomis tuberosa. *
Veronica orchidea. *
Castilleja sibirica (O).
Gymnandra altaica (O) *.
Pedicularis resupinata (O)
— Stevenii.
— compacta (O).
— achilleæfolia.
— versicolor.
Gentiana barbata.
Swertia obtusa.
Androsace filiformis.
Primula cortusoides (O).
Plantago asiatica (O).
Allium Stellerianum (O).

Cypripedium macranthum.
— guttatum.
† Alopecurus glaucus.
† — exaltatus.
† Triticum strigosum (O).
— cristatum (O).
Elymus sibiricus (O).

Ce tableau a en même temps pour but de faire connaître les plantes de Sibérie qui trouvent leur limite occidentale sur l'Oural; il faut excepter celles qui ont été mentionnées plus haut et celles qui sont marquées d'une †, qui manquent entièrement sur les montagnes situées plus à l'Est. Ces dernières sont en partie nouvelles et peut-être particulières à l'Oural, une autre partie peu nombreuse est commune à cette montagne et au Caucase.

La différence de la végétation sur la pente orientale et sur la pente occidentale de ces montagnes est très remarquable et facile à saisir à une werste de distance sur la large route de poste, longue de 38 werstes et demie qui conduit de Slatoust à la station Ssiirostanskaja, et de là à la Sawode de Miask, située en Asie à une hauteur de 940 pieds. Dès que l'on a atteint le point le plus élevé de la route (2,000 pieds de hauteur) ou qu'on s'en est approché, on trouve abondamment les *Polygala sibirica*, *Tragopogon orientalis*, *onobrychis arenaria*, et l'*Hedysarum cretaceum* dont je n'avais trouvé qu'un seul exemplaire non loin de Slatoust dans un bois près de Freudenthal. Plus bas près de la Station Ssiirostanskaja se trouvent les *Aster tataricus*, *Silene repens*, *Arenaria graminifolia*, *Dianthus dentosus*. Ces plantes, ainsi que toutes les autres plantes de Sibérie que j'ai trouvées sur la pente orientale mais non sur la pente occidentale de la montagne sont marquées d'un O dans le tableau précédent. Il est hors de doute que les rives des fleuves ont une grande influence sur la végétation.

Je dois encore mentionner les *Sonchus sibiricus*, *Tragopogon orientalis*, *Potamogeton Vaillantii*, et *Beckmannia erucœformis*, qui se trouvent à la vérité plus a l'ouest, mais sont en général fort rares en Europe.

Le tableau suivant indique les plantes de l'Europe occidentale qui ont leur limite sur l'Oural. Celles que je n'ai pas retrouvées sur la pente orientale de cette montagne sont marquées d'un W. Je crois aussi que quelques plantes que j'ai vues s'arrê-

ter avant l'Oural ne peuvent point le dépasser. C'est pourquoi j'ai marqué d'une étoile celles que j'ai vues pour la dernière fois sur la rive droite du Wolga près de Sswiaschk, Nischnei-Nowgorod ou Kasand, et de deux étoiles, celles que je n'ai déjà plus aperçus au-delà de Muran sur l'Oka.

Sisymbrium Columnæ *.
Acer platanoides.
Genista tinctoria.
Trifolium montanum.
Epilobium montanum.
Circæa alpina.
Centaurea Cyanus.
Hieracium echioides.
Crepis tectorum.
Nardosmia spuria. **
Inula hirta.
Artemisia cœrulescens.
Senecio nemorensis.
Campanula Rapunculus **.
— urticæfolia.
Echium vulgare *.
Betonica stricta.
Veronica chamædrys
Plantago lanceolata *.
— major *.
Euphorbia esula.
Ulmus effusa.
Orchis maculata.
Epipactis latifolia.
— palustris.
Nigritella augustifolia (W.)
Herminium monorchis.
Malaxis monophylla (W.)
Asarum europæum.
Milium effusum.
Carex Schreberi *.
— sylvatica.
— paludosa.

On peut également considérer cette chaîne de montagne comme étant la limite inférieure de certaines plantes plus ou moins septentrionales, qui ne se trouvent pas plus au Sud, au moins sur le Caucase. Le très petit nombre de celles qui se trouvent sur cette montagne et qu'on ne rencontre plus sur l'Altaï, un peu plus au Sud sont marquées d'une croix.

Atragene alpina.
Caltha palustris.
Nymphœa pumila.
Draba lutea.
Stellaria nemorum.
Arenaria lateriflora.
† Tilia platyphylla.
† Acer platanoides.
Trifolium lupinaster.
Orobus vernus.
† Rubus arcticus.
Comarum palustre.
Potentilla anserina.
Epilobium palustre.
Circœa alpina.
Bupleurum ranunculoides.
Cicuta virosa.
Seseli athamantoides.
— Hippomarathrum.
Cnidium venosum.
Linnœa borealis.
Galium trifidum.
Patrinia sibirica.
Carduus spinosissimus.
Crepis nemorosa.
Campanula Cervicaria.

Echinospermum deflexum.
Myosotis nemorosa.
— intermedia.
Scutellaria lupulina.
Gymnandra altaica.
Veronica longifolia.
— teucrium.
Pedicularis palustris.
— resupinata.
— Stevenii.
— compacta.
— lasiostachys.
— achilleæfolia.
— versicolor.
Gentiana barbata.
Swertia obtusa.
† Trientalis europœa.
Androsace filiformis.
— septentrionalis.
Ledum palustre.
Vaccinium oxycoccos.
— uliginosum.
Plantago maxima.
— asiatica.
Chenopodium opulifolium (S.)
Pinus Larix.
Salix cœsia.
— glauca.
† Malaxis monophylla.
Cypripedium guttatum.
— macranthum.
Paris quadrifolia.
Potamogeton lucens.
Alopecurus geniculatus.
Hierochloa borealis.
Bromus pinnatus.
Triticum caninum.
Elymus sibiricus.
Hordeum secalinum.
Elœocharis acicularis.
Scirpus Tabernæmontani.
Carex obtusata.
† — argyroglochin (S.)
† — paniculata.
† — curta.
† — leporina.
† — cyperoides.
† — loliacea.
† — atrata.
† — limosa.
† — filiformis.
† — saxatilis.
† — globularis.
† — digitata.
† — vesicaria.(S).

Par ce tableau, on voit aussi combien la Flore des Monts Ourals est différente de celle du Caucase ; les quatre plantes marquées d'un S sont des plantes des Steppes, dont il sera parlé plus tard ; leur nombre est précisément aussi petit que celui des plantes montagnardes non européennes qui se trouvent à-la-fois sur le Caucase et sur l'Oural. Enfin je ferai encore remarquer quelques faits, qui, dans la Flore de l'Oural semblent pour ainsi dire être des paradoxes. Ainsi chacun s'étonnera que je n'aie pas trouvé une seule Saxifrage sur ces montagnes ; tandis que ce genre est si nombreux en espèces sur l'Altai et sur les montagnes de l'Europe. Je suis également étonné de n'avoir pas vu l'*Oxytropis uralensis*. On doit remarquer au contraire la grande proportion des Orchidées, l'abondance de l'*Anemosa narcissiflora* et du *Polygonum alpinum* qui est si grande que ces plantes avec l'*Epilobium augustifolium*, le *Pleurospermum uralense* et le *Bupleurum*

doivent être mentionnées comme caractérisant la physionomie de la végétation de cette contrée.

II. *Des Steppes et de leur végétation.*

Il est de toute évidence que les Steppes n'étaient autrefois que le fond d'une mer : l'élévation du sol, l'aspect du pays, l'abondance des dépôts de sel et des étangs salés, la végétation, et je dirai même la fréquence et la violence des tempêtes, le niveau de la mer Caspienne, sensiblement abaissé depuis les temps historiques, le scorbut qui prend un si grand développement dans ces contrées ; voilà des motifs suffisans pour démontrer la vérité de cette assertion.

Suivant M. Parrot, le niveau de la mer Caspienne est moins élevé de 312 pieds que celui de l'Océan. En remontant l'Oural on arrive à Uralsk encore situé à 35 pieds au-dessous du niveau de l'Océan; tandis qu'Orenbourg, à 304 werstes plus loin en remontant le fleuve, est déjà élevé de 119 pieds; ainsi le point qui se trouve au niveau de l'Océan doit être cherché entre Uralsk et Orenbourg. On ne doit pas cependant supposer pour cela que la végétation des Steppes s'arrête à cet endroit. Au contraire, j'ai trouvé partout aux environs de Bolsche Mandlibai, au sud d'Orsk la végétation des Steppes et des plantes salées en quantité dans une contrée élevée de 491 pieds au-dessus du niveau de la mer. Bien plus, les monts Guberlinski, entre la station de Rasboïnoï, près d'Orsk et Guberlinsk atteignent sur le chemin même une hauteur de 1,040 pieds au-dessus du niveau de la mer. Plusieurs sommités situées plus au Sud s'élèvent encore plus haut et cependant ces montagnes sont certainement couvertes par la végétation des Steppes. Mais ces belles prairies assez unies, ordinairement privées d'arbres qui s'étendent dans les environs de Werchneuralsk sont déjà entièrement sorties du domaine des Steppes. Cet endroit même, situé au bord de l'Oural à 1,045 pieds au-dessus du niveau de la mer, est plus élevé que le défilé des monts Guberlinski, et la végétation de cette contrée se rapporte entièrement à celle de l'Oural quoique

l'exploitation des bois qui, comme dans toute la Russie s'y fait sans aucun ménagement lui ait donné un aspect étranger et plus analogue à celui des Steppes; cependant Troisk et ses environs sont encore une Steppe. L'étendue en hauteur perpendiculaire de la région des Steppes peut donc être évaluée à 1,350 pieds dont 312 se trouvent situés au-dessous du niveau de l'Océan; plus elles sont basses, plus leur végétation est riche et plus leur limite est bien circonscrite. Je reviens aux monts Guberlinski dont j'ai déjà mentionné plus haut la situation et dont la direction est comme celle des monts Ourals du Nord au Sud; si j'essaie d'en donner ici une idée, c'est que jamais montagnes si peu élevées et si peu étendues n'ont produit sur moi une impression aussi étrange et aussi durable. Leurs formes dentelées et aiguës, leur couleur noire et le manque d'arbres me rappelèrent vivement l'île de Loffoden, et ne me frappèrent pas moins que leurs longues arêtes et leurs sillons à angles presque droits descendant parallèlement comme des côtes.

Ne connaissant pas encore la limite septentrionale des monts Guberlinski je ne me hasarderai pas actuellement à décider s'ils sont une continuation immédiate des monts Ourals; mais leur végétation qui est fort différente me porte à douter fortement de ce fait; il faudrait que leur surface eût éprouvé de grandes modifications.

Aux environs d'Orsk le pays s'élève peu-à-peu des deux côtés du fleuve Oural, du moins au Sud cela nous est démontré par le courant du fleuve Or, et par les observations géométriques que j'ai faites dans les Steppes situées entre Orsk et Katanadur. D'après celles-ci, Orsk est élevé de 409 pieds; mon lieu d'observation sur le mont Katanadur l'était de 614 pieds, tandis que la dernière observation faite à 150 werstes au Sud et non loin de la rive gauche de l'Or sur un groupe arrondi entouré d'une plaine immense donna une hauteur de 915 pieds. On trouve encore à 60 werstes au Sud d'Orenbourg un groupe circulaire nommé Mertwiissol, qui a de l'analogie avec un cratère, entourant une vallée arrondie qui est plus élevée que le sol environnant, et renferme un petit lac salé. Les roches que l'on y voit sont formées de Gypse et de Muschelkalk.

Il faut encore remarquer que dans plusieurs localités, où l'on ne trouve pas un seul arbre, s'étendaient autrefois de grandes forêts. Ainsi lorsqu'en 1742, le premier Orenburg (l'Orok d'aujourd'hui), fut transporté à sa place actuelle, cela arriva parce que la proximité d'une grande forêt promettait une garantie contre le manque de bois. On m'a certifié le même fait relativement à une place située au sud d'Orsk, à environ 40 werstes en remontant le fleuve. Or, on ne voit plus actuellement de bois dans ces contrées. On remarque bien encore le long de l'Oural et de l'Ilek de petits bois dans un sol généralement marécageux; il en existe un pareil précisément au-delà d'Orenburg sur la rive gauche de l'Oural, un autre à 15 wertes plus au Sud; un autre au confluent de l'Ilek et de l'Oural sur la rive droite de celui-ci; c'est donc une proposition aussi erronée de croire que les Steppes sont entièrement privées de bois, que de s'imaginer, comme on le fait aussi fréquemment, qu'elles ne sont que des plaines bien unies. Au contraire, j'ai vu dans le Sud de la Suède et le Nord de l'Allemagne des contrées qui mériteraient tout aussi bien le nom d'une plaine parfaite que les Steppes qui s'étendent de l'embouchure de l'Oural au Gurief, et qui sont les plus unies que j'aie vues.

De même que les Kirghises et les Kalmouks n'appartiennent qu'aux Steppes, et que les Baschkirs n'habitent que les contrées montagneuses et boisées, de même la végétation des Steppes au sud et au sud-ouest des monts Ourals et le long de l'Oural et des autres fleuves qui s'y jettent comme l'Or et l'Ilek est tellement différente de celle des monts Ourals eux-mêmes, que les plantes suivantes peuvent seules être regardées comme étant communes aux deux contrées.

Lychnis calcedonia (qui se trouve encore dans les bois de chêne de l'Oural).
Silene chlorantha.
— Otites.
Geranium pratense.
Potentilla conferta.
Gypsophila altissima.
Arenaria graminifolia.
Cotyledon spinosa.
Sedum hybridum.
Tussilago spuria.
Centaurea sibirica.
— ruthenica.
Gelasia desertorum.
Artemisia potentillæfolia.
— cœrulescens.
Oligospermus adfinis.

Senecio Jacobæa.	Veronica incana.
Adenophora communis.	Quercus Robur.
Onosma simplicissimum.	Populus tremula.
Scutellaria galericulata.	Allium Stellerianum.
Thymus Marschallianus.	Triticum cristatum.
Verbascum nigrum.	Carex argyroglochin.
— phœniceum.	— vesicaria.

Encore plusieurs de ces plantes doivent-elles être regardées comme des transfuges. Tels sont l'*Echinops Ritro* au pied du mont Jurma, le *Sedum hybridum* et le *Cotyledon spinosa*, près de Polekovski; il se trouve donc dans la région des bois 0,93 d'espèces qui manquent dans les Steppes; et il est à remarquer que, parmi les plantes communes à ces deux régions, aucune n'atteint la région alpine.

En plaçant les familles dans l'ordre de leur richesse proportionnelle, j'obtiens le tableau suivant:

A. *Végétation des Montagnes.*		B. *Végétation des Steppes.*	
Synantherées.	0,13	Synanthérées	0,23
Scrophularines. Graminées.	0,07	Chenopodées	0,09
		Légumineuses	0,08
Cypéracées. Caryophyllées.	0,06	Caryophyllées	0,07
Légumineuses. Rosacées.	0,05	Crucifères. Scrophularinées. Graminées.	0,04
Renonculacées. Orchidées.	0,04	Rosacées. Umbellifères. Plumbaginées. Polygonées. Cypéracées. Graminées.	0,03
Umbellifères. Labiées.	0,03		

Toutes les autres familles sont dans une proportion moindre que 0,03. Les Chenopodées, les Plumbaginées manquent entièrement sur les montagnes; tandis qu'on ne trouve pas de Conifères et presque pas d'Orchidées dans les Steppes. Mais celles-ci forment sur l'Oural les 0,02 de la végétation.

Une autre circonstance qui distingue nettement la végétation des Steppes des autres, c'est qu'elle présente deux périodes différentes, l'une vernale, l'autre automnale : celle-là commence

avec la fonte des neiges, et disparaît si rapidement que je l'ai rêvée plutôt que vue; pourtant je ressens encore la joie que me fit éprouver sa réalité pendant un court espace de temps.

N'est-ce pas en effet une jouissance délicieuse de marcher sur un sol paré de Tulipes innombrables et variées, d'autres Liliacées, d'Astragales aux formes bizarres et aux couleurs brillantes, et d'autres plantes couvertes de fleurs qui le font ressembler à un tapis bariolé; de respirer le doux zéphir du printemps chargé de parfums voluptueux, et de jouir de la vue sans limites d'un ciel bleu presque toujours serein.

Au commencement d'août, je trouvai les Steppes bien différentes; quel aspect triste et monotone. De toutes ces plantes du printemps, pour la plupart Rhizocarpiques, il ne reste plus que quelques traces; car on néglige volontiers les *Caragana* et les *Amygdalus* desséchés. Les antipodes dans ces deux périodes végétales sont les horribles et fétides Chenopodées d'une part et de l'autre les Liliacées belles et odorantes; en vain chercherait-on une des premières au printemps, ou une des dernières en automne. Lorsque, par une chaleur desséchante, on galope pendant une demi-journée sur ces sables arides couverts avec parcimonie d'une herbe sèche où une Crucifère jaune et uniforme, et parfois un Astragale imperceptible rappellent que l'on n'est pas encore complètement sorti de l'époque de la végétation, alors on voit encore avec plaisir quelque changement, si sur le sol souvent rouge et salé, traversé par des crevasses profondes, on voit naître de vertes Chenopodées, qui ont pris la place de ces plantes qui, naguère étalaient leurs couleurs variées au milieu d'un tapis de verdure; ou lorsqu'un incendie dans les Steppes a changé une étendue de plusieurs milles en une surface noirâtre; ou bien enfin lorsqu'un étang salé, entièrement desséché, rappelle l'aspect de l'hiver avec ses campagnes couvertes de neige. Le feu dans les Steppes et la neige sur les montagnes font reparaître un court printemps. Alors paraissent de nouvelles feuilles et de nouveaux rameaux.

Les Steppes se partagent bien en quatre régions d'après la nature de leur sol; chacune de celles-ci présente quelque chose de particulier dans sa végétation.

1. *Deserta salsa.*—Un sol argilleux, souvent rougeâtre, entièrement aride à la fin de l'été, traversé par de longues crevasses, avec des étangs salés qui sont alors privés d'eau et ressemblent à des taches de neige, n'est pas moins caractéristique que les plantes qu'il porte et dont quelques-unes, *Anabasis, Brachylepis, Halocnemum*, ont quelque ressemblance avec des cristaux de sel. C'est dans un pareil terrain que l'on trouve le plus communément toutes les Chenopodées à l'exception des *Chenopodium* et des *Atriplex* proprement dits.

2. *Deserta arenosa.*—Des graminées entièrement sèches pendant l'été (probablement des genres *Stipa, Avena, Triticum*, etc.) avec des feuilles raides, roulées et plus ou moins grisâtres, les *Astragalus Onobrychis* et *sulcatus*, des crucifères jaunes (*Erysimum* et *Sisymbrium*) l'*Elichrysum arenarium*, des *Allium*, des Atriplicées et des Chenopodées dans le sens le plus rétréci de ces mots, sont les plantes particulières à ces sables. De toutes les Steppes que j'ai parcourues ce sont les plus étendues. Ainsi par exemple, depuis Ileskaja Saschtschita jusqu'au confluent de l'Ilek et de l'Oural près d'Ileski-gorodok, on ne trouve que des Steppes. Lorsqu'elles se rapprochent de la mer Caspienne, près l'embouchure de l'Oural, là où les rives du fleuve s'abaissent, elles sont uniformément couvertes de roseaux (*Phragmites communis*) épais et plus hauts qu'un homme à cheval. Dans ce pays ces roseaux remplissent, par leur abondance, un rôle important dans l'économie de la nature, et servent de combustibles aux habitans.

3. *Rupestria aprica.*—Ce sont des collines plus ou moins élevées (les Güberlinski, les plus élevées que j'aie vues, méritent déjà le nom de montagnes) avec des fragmens de roches nues se montrant au jour. La nature de ces roches est variée; ainsi sur le monticule Mertwii ssol, près de Ileskaja Saschtschita c'est un calcaire coquiller fin; non loin de Tauschkofe sur le fleuve Ui, près de Troïsk, c'est une serpentine rouge et noire; c'est de la serpentine et du Jaspe sur le Katanadur. Ce sont les localités du *Sedum hybridum*, du *Cotyledon spinosa*, du *Scutellaria lupulina*, *Thymus Marschallianus*, *Arenaria graminifolia*, *Linaria Loeselii*, *Vicia biennis*, *Lathyrus tuberosus*, *Gelasia desertorum*, plusieurs

espèces de *Chrysocoma*. On n'y trouve pas d'arbres, mais beaucoup de buissons de *Caragana frutescens*, *Prunus chamæcerasus*, *Amygdalus nana*, et déjà plus rarement sur les pentes l'*Alnus glutinosa*, le *Populus tremula*, le *Carpinus Betulus*. Les *rupestria aprica* s'élèvent sur les montagnes à la plus grande hauteur; on en trouve encore à quelques cents pieds au-dessus de Polekovski, qui se trouve déjà sur le côté oriental de l'Oural à 1,25♄ pieds au-dessus du niveau de la mer.

4. *Graminosa humida.* — Enfoncemens étroits garnis même pendant l'été d'un vert gazon qui couvre les rives des cours d'eau dans les Steppes, et qui en indiquent seuls l'éxistence lorsque ceux-ci sont entièrement taris; souvent ils sont garnis à une petite distance d'une rangée de tertres qui se dirigent parallèlement au cours d'eau; dans ces lieux que les caravanes recherchent comme stations de nuit, on trouve mêlées au gazon entre autres plantes, le *Geranium pratense*, le *Melilotus vulgaris*, *Medicago falcata*, *Saussurea amara*, *Senecio tataricus*, *caspicus*, *Gelasia pauciflora*, etc. C'est aussi dans ces lieux que l'on trouve de petits bois comme je l'ai dit plus haut.

Des 284 plantes que j'ai recueillies dans les Steppes, les 46 suivantes (donc 0,17) sont communes aux Steppes caspiennes et aux Steppes altaïques.

Gypsophila paniculata.
Arenaria longifolia.
— graminifolia.
Althœa officinalis.
Glycyrrhiza lævis.
Astragalus longiflorus.
— Onobrychis.
Amygdalus nana.
Potentilla bifurca.
Trapa natans.
Valeriana tuberosa.
Scabiosa isetensis.
Dipsacus Gmelini.
Echinops ruthenicus.
— Ritro.
Saussurea amara.
Gelasia pauciflora.
Chrysocoma dracunculoides.
Artemisia sericea.
Messerschmidia Arguzia.
Thymus Marschallianus.
Lycopus exaltatus.
— europæus.
Veronica incana.
Linaria genistæfolia.
— Læseleii.
Statice Gmelini,
— suffructicosa.
Halocnemum strobilaceum.
Salsola Kali.
Blitum virgatum.
Camphorosma ruthenicum.
Schoberia maritima.
Kochia sedoides,
— hyssopifolia.
— prostrata.

Salicornia prostrata.
Corispermum hyssopifolium.
Ephedra monostachya.
Polygonum Bellardi.
Rumex Marschallianus.
Tragopyrum lanceolatum.
Ornithogalum bulbiferum.
Crypsis alopecuroides.
Triticum cristatum.
Cyperus australis.

Les 45 plantes suivantes (0,17) des Steppes caspiennes et caucasiennes ont leurs limites septentrionale et orientale aux Steppes de fleuve Oural.

Pulsatilla vulgaris.
Dianthus pallidiflorus.
— squarrosus.
— polymorphus.
— capitatus.
Astragalus testiculatus.
— aduncus.
Bunium luteum.
Peucedanum ruthenicum.
Asperula alpina.
Cephalaria tatarica.
Carduus cililatus.
Centaurea ruthenica.
— glastifolia.
Jurinea mollis.
Taraxacum serotinum.
Sonchus uliginosus.
— tataricus.
Tragopogon pusillus.
Scorzonera ensifolia.
— mollis.
— stricta.
Aster pulchellus.
Chrysocoma villosa.
Pyrethrum millefoliatum.
Achillea tomentosa.
Artemisia taurica.
Dracunculus Marschallianus.
Senecio caspicus.
Statice scoparia.
— glauca.
Salsola ericoides.
Atriplex acuminata.
Ceratocarpus arenarius.
Amaranthus retroflexus.
Euphorbia undulata.
— chæmasyce.
— tristis.
Atraphaxis spinosa.
Tulipa Gesneriana.
— biflora.
Ornithogalum reticulatum.
Allium saxatile.
— paniculatum.
Triticum strigosum.

Si l'on compte les plantes des Steppes ouraliennes qui ne se retrouvent pas dans les Steppes caspiennes et caucasiennes, et d'une autre part celles qui ne se trouvent plus dans les Steppes plus orientales de la Sibérie, on en trouve 108 de celles-ci et 93 de celles-là, ce qui indique une plus grande analogie des Steppes ouraliennes avec les Steppes caspico-caucasiennes qu'avec celles de l'Altaï; comme la situation de ces contrées pouvait le faire prévoir.

Nous avons dit plus haut combien peu la végétation générale

de l'Oural est différente de celle des montagnes de l'Europe occidentale.

Il n'en est pas de même de la flore des Steppes situées au pied de ces montagnes. Tandis que parmi les plantes de montagnes, il n'y en a que 0,17 qui ne se trouvent pas plus à l'ouest, nous n'en trouvons dans les Steppes que 0,37 c'est-à-dire 105 sur 248 qui se trouvent encore plus à l'occident hors des Steppes; et parmi celles-ci, il y en a cinq *Veronica incana*, *Oligospermus scoparius*, *Gelasia pauciflora*, *Taraxacum serotinum* et *Lepidium crassifolium* qui ont en Hongrie leur limite occidentale. Ce fait ainsi que la différence extraordinaire que nous avons mentionnée entre la végétation des Steppes de l'Oural et celle de ces montagnes, indiquent très évidemment une différence dans l'époque de formation de ces deux flores. On pourrait donc dans le fait, aussi bien que, en Géognosie, on distingue des terrains primitifs et des terrains tertiaires et secondaires, reconnaître une végétation primitive et une végétation secondaire.

III. *Novitiæ floræ rossicæ.*

Sous ce titre, M. Lessing a donné la liste des plantes nouvelles ou déjà connues qu'il a recueillies dans son voyage, et qui n'étaient pas signalées comme propres au pays qu'il a visité, ou aux régions voisines, c'est-à-dire qui sont omises dans les flores, de Gmelin, de Pallas, de Ledebour et de Bieberstein; parmi ces espèces beaucoup sont déjà décrites et n'ont d'intérêt que comme complément de la flore de l'Europe orientale; d'autres sont le sujet d'observations critiques de la part de l'auteur; enfin plusieurs sont considérées par lui comme nouvelles; nous allons en donner la liste.

Gypsophila uralensis.
Oxytropis adproximata.
Astragalus amygdalifer.
Cotyledon rosea.
Conioselinum gayoides.
Saussurea scabra.
Taraxacum procumbens.
Aster trinervifolius.
Gelasia desertorum.
Erigeron uralensis.

Chrysocoma tatarica.
Karelinia (gen. nov.) caspica.
(Serratula caspica Pall.)
Pyrethrum corticum.
Oligosporus adfinis.
Senecio tataricus.
Statice glauca.
Nanophyton (nov. gen. Chenopodearum.) caspicum.
Brachylepis humilis.
Oligandra (nov. gen. Chenopodearum.) atriplicoides.
Schœberia fruticulosa.
— parviflora.
Kochia suffruticulosa.
Atriplex procumbens.
Potamogeton tataricus.
Alopecurus glaucus.
— exaltatus.
Avena desertorum.
Cyperus tataricus.
Chara Kirghisorum.
— Karelini.

Étude *des globules circulatoires de la* Zannichellia palustris. *L.*

Par F. Pouchet,

Professeur d'histoire naturelle au jardin botanique de Rouen.

Quand on examine l'intérieur d'une pousse de Zannichellie on y découvre :

1° Un liquide diaphane, incolore, qui remplit sa cavité ;

2° Deux sortes de globules parfaitement sphériques ; les uns ont une surface lisse, et sont transparens : les autres ont une surface hérissée d'aspérités, et sont opaques ;

3° A l'intérieur des globules lisses et transparens, on trouve un liquide incolore, dans lequel nagent des granules infiniment petits, d'une forme que nous n'avons pu encore saisir : nous les regardons comme des animalcules ;

4° On rencontre aussi des gouttelettes d'une huile verte dans le fluide qui remplit les tiges.

Les globules lisses sont diaphanes, la membrane qui les forme paraît excessivement mince et sa surface est unie. Les plus petits d'entre eux sont parfaitement incolores et paraissent n'avoir dans leur cavité qu'un liquide analogue à celui dans lequel ils nagent. Les plus gros sont faiblement colorés et contiennent parfois d'autres globules et des granules, sur la description des-

quels nous allons revenir. Dans l'intérieur de ces globules lisses on découvre aussi une ou plusieurs gouttelettes d'une huile d'un vert jaunâtre; ces globules sont d'une teinte jaune, presque imperceptible : elle est due à une couche d'huile; quand, après les avoir fait sécher, on les humecte de nouveau, alors tout autour d'eux on aperçoit un anneau huileux que la dessiccation a rendu plus apparent.

Les globules hérissés sont généralement en bien moins grand nombre que les autres. Ils offrent une surface opaque; d'un blanc légèrement jaunâtre; leur superficie est totalement occupée par des aspérités dont la forme est insaisissable, et qui donnent à ces corps l'aspect des grains du pollen de certaines Malvacées; mais nous n'avons pu encore en discerner exactement les contours; peut-être ces espèces d'aiguilles sont-elles formées par les cristaux d'un sel ou d'un acide qui se déposent autour des globules. Cette opinion paraît acquérir quelque probabilité par l'existence de cristaux, que je pense être de l'acide oxalique, que l'on voit apparaître dans le fluide contenu dans les tiges aussitôt que l'évaporation se manifeste; peut-être aussi ces aspérités à forme incertaine, sont-elles dues à des courans exhalans ou inhalans qui doivent avoir lieu à la surface des globules. Quoi qu'il en soit, certains acides font disparaître ces aspérités et l'iode, en les anéantissant aussi, rend parfaitement distincte la surface du globule en la colorant en brun jaunâtre, et il fait découvrir qu'elle est rugueuse et analogue à celle de certains pollens. (*Pl.* 1. C. *fig.* 3.)

Le diamètre des globules hérissés varie entre 2 ou 3/100 de millimètre; celui de la majorité des globules lisses varie entre 2 à 4/100 de millimètre.

Les globules lisses et diaphanes, et les globules hérissés et opaques, nous paraissent être originairement identiques, et leur dissemblance nous semble due à des différences d'âge, car on rencontre tous les états intermédiaires entre ces deux espèces de globules; on en trouve qui ne sont que très légèrement opalins et d'autres qui ne sont couverts d'aspérités que sur une partie de leur surface, et sont ainsi à-la-fois moitié lisses, et moitié hérissés. Nous n'aurions pas balancé à admettre que les

globules hérissés sont ceux que l'on doit regarder comme les plus âgés, mais comme ils sont plus petits, nous n'osons encore nous prononcer. Malgré cela, cette hypothèse semble probable puïsqu'ils sont infiniment moins nombreux que les autres dans le fluide, et que tous les plus petits globules sont constamment lisses et diaphanes; mais il restera à expliquer les causes de la contraction de ces globules et de leur incrustation par l'âge.

Dans les cellules du bas de la tige on trouve beaucoup moins de globules en circulation que dans les nouvelles pousses, mais dans les cellules inférieures on voit beaucoup de débris de globules hérissés; cela nous semble prouver que ce n'est que dans les jeunes pousses que s'engendrent les globules : ce sont ceux de celles-ci qui ont particulièrement été observés par nous. L'alcool augmente légèrement la teinte jaune des globules hérissés; son action fait mieux apercevoir la superficie des globules lisses en la rendant un peu rugueuse, et cet agent fait devenir les granules internes plus apparens.

Quand on examine la circulation des Zannichellies à travers les tubes diaphanes des jeunes pousses, on voit passer d'instant en instant, un ou deux globules hérissés, et l'on s'aperçoit qu'ils sont entraînés par un courant qui marche plus rapidement qu'eux; si l'on y fait attention on découvre que la sensation de ce courant est produite par des globules lisses et diaphanes, que d'abord on n'avait pas discernés, et qui marchent plus vite que les globules hérissés.

L'opium agit sur la Zannichellie et paralyse sa circulation; quand on met dans deux gros d'eau, où se trouve un tube de cette plante, 1/3 de grain d'extrait aqueux d'opium, au bout d'un certain temps la circulation se ralentit; après une heure elle cesse tout-à-fait. Si l'on agit avec une plus haute dose de ce poison l'action est presque immédiate. Quand avec précaution on étend sur un tube de Zannichellie une forte solution d'extrait d'opium, on le voit, au bout d'une demi-minute, devenir flasque et se flétrir. Le froid diminue également la vitesse de la circulation des globules des Zannichellies : plus l'eau dans laquelle leurs tiges sont plongées est à une basse température, plus elle devient lente.

Quand on observe avec attention un grand nombre de globules lisses, on remarque que les plus gros renferment un fluide dans lequel se trouvent d'autres globules sphériques, beaucoup plus petits, qui sont parfaitement transparens, et dont le diamètre varie de $\frac{3}{1000}$ à $\frac{6}{1000}$ de millimètre.

Le développement de ces petits globules internes que l'on observe dans les grains lisses doit suivre un mode analogue à celui que M. Turpin prête au tissu cellulaire, et probablement aussi les jeunes globules tuent le globule mère par leur extension. Mais certainement les jeunes globules se détachent de très bonne heure de la membrane du globule mère, si toutefois ils y adhèrent dans l'origine, car ils sont déjà mobiles dans son intérieur, lorsqu'ils sont encore forts petits et n'offrent que $\frac{2}{1000}$ ou $\frac{3}{1000}$ de millimètre.

Outre ces petits globules on découvre encore dans certains globules lisses adultes, des granules parfois immobiles et parfois extrêmement mobiles, et que nous regardons comme des animalcules. (*fig.* 2.)

Malgré un grossissement de 560 diamètres, la forme de ces granules a jusqu'à présent été pour nous insaisissable. Différens réactifs employés n'ont point donné de résultat et n'ont pu nous dévoiler leurs contours.

Dans les globules où les granules sont immobiles, ils sont parfois portés en masse d'un seul côté et leur coloration donne une teinte roussâtre au globule, tandis que l'autre côté est parfaitement transparent. Dans les globules où les granules se meuvent on voit leur masse osciller de côté et d'autre, et on distingue le mouvement général de celle-ci et le mouvement particulier de certains granules, qui, réfractant plus la lumière, paraissent d'une autre teinte et sont assez faciles à suivre.

Dans les petits globules lisses on ne découvre point de granules; les plus gros n'en offrent pas tous : on ne voit ces granules remplir que le plus petit nombre, et même dans certains d'entre eux, quoiqu'ils soient très apparens, on ne distingue point leur mobilité, tandis que dans d'autres la masse qu'ils forment dans le sein du globule se meut non pas de ces mouvemens d'oscillation que l'on peut rapporter à une infinité de causes occultes, mais

de ces mouvemens de masses, qui font que tout évolue dans le globule, de manière à faire accomplir un quart de rotation à l'essaim qu'il est impossible de ne pas croire formé d'animalcules; ces mouvemens sont si apparens qu'on distingue en quelque sorte la force que ceux-ci emploient pour déranger les jeunes globules nageant dans le globule mère. Ce qui doit encore confirmer que le mouvement des granules n'est point une illusion d'optique, c'est qu'on ne le remarque pas dans tous les globules, où cependant l'on voit des granules bien développés.

Les personnes qui nient le mouvement propre des phytospermes ne pouvant nier leurs oscillations, les prêtent au liquide qui s'évapore ou bien à l'action du fluide dans lequel on les a mis pour les observer, ou enfin aux combinaisons chimiques qui s'opèrent. Dans les Zannichellies il n'est plus possible d'admettre ces causes; les granules mobiles que l'on observe sont contenus dans le liquide particulier où ils vivent, ce liquide est entouré par une membrane, et le globule nage encore dans le fluide qui le contient dans l'état normal; d'un autre côté, l'on n'a point violemment agi sur ces granules, comme on le fait sur ceux du pollen quand on veut les découvrir, car on voit les granules des Zannichellies à travers l'enveloppe qui les protège contre les agens extérieurs.

On ne pourrait pas arguer que c'est la pesanteur qui précipite ces granules vers la région inférieure du globule dans le premier moment où on l'observe; car ce n'est point vers cette partie inférieure qu'est dirigé leur nuage mobile, et du reste, sans que le globule roule sur lui-même, le nuage de granules prend successivement des situations variées. On ne pourrait pas objecter non plus que les mouvemens des granules sont dus aux jeunes globules que leur densité différente transporte dans les régions différentes où ils doivent stagner, car on aperçoit ces granules se mouvoir pendant plus de deux heures dans certains globules, et l'on voit que leurs mouvemens sont évidemment dus à leur propre impulsion.

Si je n'avais pas, dans certaines occasions, bien reconnu les mouvemens des granules polliniques, ceux des animalcules de la Zannichellie auraient suffi pour me convaincre de leur existence,

et ils viennent confirmer les ingénieuses observations de M. Ad. Brongniart. Il me semble exister la plus grande analogie entre un grain de pollen renfermant ses granules, et les globules des Zannichellies qui me paraissent aussi formés de deux membranes, dont l'extérieure est enduite d'huile jaune, et dont l'intérieure contient des animalcules nageant dans un fluide diaphane; mais ces animalcules ont des mouvemens parfois bien autrement apparens que ceux des phytospermes polliniques.

Que l'on ne croie point pouvoir vérifier ce fait par l'observation d'un moment, mais que comme moi on ait la patience d'observer chaque jour au microscope des Zannichellies, pendant l'espace de deux mois, et l'on s'apercevra alors qu'un certain nombre des globules lisses n'offrent point de granules apparens dans leur intérieur, que d'autres en présentent d'immobiles, que quelques-uns en possèdent qui sont doués de mouvemens obscurs que l'on peut attribuer aux causes physiques, si souvent équivoques; enfin qu'un plus petit nombre encore de globules, ont des granules ou animalcules dont les mouvemens sont de la dernière évidence.

De cet ensemble de faits on doit conclure que tous offrent des animalcules mobiles, mais que leurs mouvemens ne deviennent bien sensibles qu'à certaine époque de la vie.

Dans les Chara j'ai trouvé les mêmes globules diaphanes contenant quatre à cinq gouttes d'huile dans leur intérieur, et une foule de petits animalcules s'agitant de côté et d'autre, mais dont les formes sont imperceptibles comme dans les Zannichellies.

Explication de la Planche I. C.

Fig. 1. Globule hérissé contenu dans les cellules de la tige du *Zanichellia*. Fig. 2. Globule lisse de la même plante. Fig. 3. Globule hérissé devenu lisse par l'action de l'Iode.

Sur le pistil des Scutellaria,

Par M. Dupont.

Le genre *Scutellaria*, déjà si distinct de tous les autres genres de la famille des Labiées par la structure singulière de

son calice (1), n'en diffère pas moins par la disposition de son ovaire, de ses carpelles et de ses graines, ainsi que par la forme de son embryon.

Dans les Labiées, l'ovaire est composé de quatre carpelles distincts (2), attachés par leur base sur autant de dépressions ou d'alvéoles creusées à la surface supérieure d'un disque charnu, sous lequel est insérée la corolle staminifère; du centre de ce disque s'élève entre les carpelles un style unique (3), partagé au sommet en deux divisions stigmatifères, tantôt à-peu-près égales, tantôt sensiblement inégales (4). A l'époque de la maturité, les carpelles se détachent du disque flétri et tombent séparément; ils renferment chacun une graine sessile, attachée au fond de la loge péricarpienne par un hile basilaire (5).

(1) La structure du calice dans le *Scutellaria* a été très bien décrite par H. Cassini (Opusc. phyt. t. 2, p. 372). Il y a lieu d'être surpris que celle, non moins remarquable, du pistil ait échappé à un observateur aussi attentif.

(2) J'ai observé quelques exceptions au caractère de l'isolement des carpelles. Ainsi, dans les *Teucrium Botrys* L. et *Ajuga Chamæpitys* Schreb., ils sont adhérens entre eux par leur bord interne et par une partie de leurs faces correspondantes; ils sont complètement réunis et indiqués seulement par des sillons superficiels, dans l'*Amethistea cœrulea* L. Cette adhérence des carpelles en un seul corps, dans ces espèces, fait disparaître la seule différence un peu marquée qui servit à séparer les Labiées des Verbénacées, particulièrement du genre *Verbena*, et ne permet plus d'assigner un seul caractère, exclusivement propre à l'une de ces deux familles, par lequel elles puissent être distinguées.

(3) Le *Salvia cretica* L. a deux styles très distincts et même distans à leur base, l'un naissant entre les deux carpelles postérieurs, l'autre entre les deux antérieurs : chacun d'eux est indivis. Ce fait, que j'avais moi-même observé, il y a long-temps, a été publié, pour la première fois, par M. de Candolle, dans sa quatrième *notice sur les plantes rares* cultivées dans le jardin de Genève.

Dans le *Cleonia lusitanica* L., le style unique est partagé au sommet en quatre divisions à-peu-près égales; ce qui semblerait devoir être la disposition normale dans les Labiées, à raison du nombre quaternaire des carpelles.

(4) Lorsque les stigmates sont inégaux, c'est le supérieur qui est généralement le plus court. Je n'ai observé la disposition inverse que dans quelques espèces de *Sideritis* (*perfoliata, syriaca, montana, nigricans*), dont le stigmate inférieur élargi et canaliculé engaîne à sa base le supérieur sensiblement plus long, qui s'élève droit sous forme d'un tube cylindrique à sommet oblique.

(5) Cette disposition de la graine offre quelques exceptions. J'ai en effet observé, dans trois espèces de *Molucella* (*lævis, frutescens, spinosa*) et dans quelques espèces de *Dracocephalum* (*sibiricum, peregrinum, moldavicum, canescens*), un funicule assez long, qui, né du fond du carpelle, remonte le long du bord interne de la graine pour aller s'insérer au point qui correspond à la jonction de la radicule avec les cotylédons, où il paraît pour se continuer sous forme de raphé entre les deux lames du tégument jusqu'à la chalaze. Dans ce cas la graine ni l'embryon ne peuvent pas être dits dressés : la première est *péritrope*, le dernier est *hétérotrope*.

L'embryon, dépourvu de périsperme, est *orthotrope*, c'est-à-dire droit et ayant sa radicule dirigée vers le hile.

Les *Scutellaria* présentent des différences remarquables dans plusieurs de ces dispositions.

Le disque, de même nature que dans les autres labiées, porte un appendice qui s'élève de sa partie postérieure sous la forme d'une colonne ou pédicule, ordinairement incliné d'arrière en avant, et formant une angle plus ou moins ouvert avec le pédicule de la fleur (1). C'est au sommet de cette colonne, et un peu antérieurement que les carpelles sont attachés, ainsi que le style qui, d'abord un peu incliné comme elle à sa base, se redresse pour suivre la direction du tube de la corolle, pareillement redressé de sa base coudée. (Voy. pl. 1, fig. B.)

La colonne gynophorique, d'abord peu saillante au-dessus du disque, s'allonge sensiblement après la fécondation, en prenant une couleur verte herbacée, qu'elle conserve pendant tout le temps de la maturation du fruit, tandis que le disque lui-même s'affaisse et se flétrit.

L'insertion des carpelles sur le gynophore est oblique et latérale (fig. 2); celle de la graine dans le péricarpe correspond au point d'attache du carpelle, et suivant que ce point est plus ou moins rapproché de la base ou du sommet de celui-ci, la graine est, ou ascendante, ou péritrope, ou sous-pendante.

Enfin l'embryon au lieu d'être droit, est plié en deux sur lui-même; la radicule réfléchie et incombante sur les cotylédons, dont elle est séparée par un repli de la lame interne du tégument, vient aboutir au hile; elle est aussi plus ou moins longue, (quoique toujours plus courte que les cotylédons), suivant que celui-ci est plus ou moins rapproché de l'extrémité cotylédonaire de la graine.

Telles sont les anomalies que présente le pistil des *Scutellaria;* je les ai constatées sur neuf espèces que j'ai eu occasion d'examiner.

(1) Cette inclinaison du gynophore et de la base du style est déterminée et en quelque sorte nécessitée par celle du calice sur le pédicelle floral. Aussi dans le S. *minor*, où la direction du calice est à-peu-près la même que celle du pédicelle, le gynophore et le style ne sont pas non plus inclinés sur celui-ci : dans ce cas, le tube de la corolle est lui-même droit et ne forme pas de coude à sa base.

N. B. Ce mémoire, dont j'avais recueilli les matériaux, il y a plusieurs années; était entre les mains de MM. les rédacteurs des Annales des sciences naturelles et déjà livré à l'impression, lorsque j'ai eu connaissance de l'*Esquisse d'une monographie du genre Scutellaria;* par M. Arthur Hamilton, publiée à Lyon en 1832. J'y ai vu que l'auteur avait indiqué et figuré l'inflexion de la radicule sur les cotylédons, ainsi que, l'insertion des carpelles au sommet de la colonne gynophorique: faits qui constituent l'objet principal de mon mémoire. Cependant comme il contient, relativement à la nature et au développement du gynophore, comparé au disque dont il semble être un appendice, des indications qui ne sont pas mentionnées dans le travail de M. Hamilton, et aussi une indication plus explicite du point d'insertion de la graine dans le péricarpe, et de la direction de la radicule par rapport au hile; comme d'ailleurs les notes qui l'accompagnent font connaître quelques faits nouveaux, exceptionnels à l'organisation ordinaire de la famille des Labiées, j'ai pensé que sa publication pourrait ne pas être entièrement inutile, même après celle de la monographie du genre *Scutellaria.* Je le publie donc tel qu'il était déjà rédigé, avec les figures que je dois à l'obligeance de M. Decaisne.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I. B.

Scutellaria lupulina.

Fig. 1. Pistil au moment de la floraison : les ovaires sont portés sur la colonne qui s'allonge à cette époque, se courbe et les ramène en avant au lieu de les tenir dressés; *a.* lèvre inférieure du calice; *b.* portion du style ; *c.* disque; *d.* colonne; *e.* ovaires.

Fig. 2. A la maturité la colonne s'est encore recourbée au point de présenter l'insertion du style contre la face interne de la lèvre inférieure du calice, le disque placé sous la colonne est presque desséché et se voit à peine. Les lettres indiquent les mêmes parties que dans la figure précédente.

Fig. 3. Un des ovaires, le péricarpe, est couvert de poils exactement appliqués sur lui, enlacés les uns dans les autres, mais s'écartant lorsque le fruit est mouillé, fig. 4.

Fig. 4. Coupe verticale; *a.* péricarpe; *b.* spermoderme, Embryon à radicule *c.* incumbente; *d.* cotylédons.

Fig. 5. Coupe transversale. Les lettres désignent les mêmes parties que dans la figure 4.

DESCRIPTION *d'une nouvelle espèce de Saxifrage des parties les plus élevées des Andes,*

Par M. AD. BRONGNIART.

Une nouvelle espèce à ajouter à celles déjà connues dans le vaste genre *Saxifraga* serait une chose si peu importante pour la science, qu'elle ne mériterait pas de faire l'objet d'une note spéciale si cette espèce n'était remarquable en même temps par les caractères tranchés qu'elle présente et par l'élévation extrême des lieux où elle croît.

En effet, c'est sur le Chimborazo, à la hauteur de 4,950 mètres (2,540 toises), dans des lieux presque constamment recouverts de neige, qu'elle a été recueillie par M. Boussingault, qui me l'a remise comme la seule plante qui croisse dans les andes des environs de Quito à une aussi grande élévation; et si on se rappelle que cette montagne est située presque sous l'équateur, on en conclura qu'il y a peu de probabilité qu'aucune plante croisse à une plus grande élévation sur notre globe. M. de Humboldt ne cite que deux plantes qui atteignent presque la même élévation, mais encore y a-t-il une différence de 40 toises ou 80 mètres environ : ce sont les *Gentiana rupicola* et *Lobelia reniformis*, qu'il a recueillis sur l'Antisana, à 2,500 toises d'élévation; ensuite viennent les *Ranunculus Gusmanni*, *Eudema rupestris* et *nubigena*, qui ne s'élèvent qu'à 2,430 toises et le *Culcitium ledifolium*, qui atteint 2,400 toises; une quarantaine d'espèces seulement ont été observées entre 2,000 et 2,200 ou rarement 2,300 toises, et la seule Saxifrage connue dans ces montagnes, le *Saxifraga andicola*, ne paraît pas dépasser 1,700 toises (3,313 mèt.). Il y a donc entre cette espèce et celle que je vais faire connaître une différence de niveau de plus de 1,600 mètres.

Les caractères que présentent ces deux plantes paraissent presque en rapport avec l'élévation respective des lieux qu'elles habitent. Dans le *Saxifraga andicola*, les tiges sont assez allongées, garnies de feuilles espacées, assez grandes. Les fleurs, portées sur une tige florale de quelques pouces de haut, et réu-

nies au nombre de 3 à 4 à l'extrémité de cette tige, ont une corolle grande, étalée et bien développée; dans notre *Saxifraga Boussingaultii*, les tiges très courtes, réunies en une touffé serrée, sont couvertes de feuilles nombreuses, mais très petites, et exactement imbriquées; aucune tige florale ne s'élève au-dessus de la partie de la tige ainsi couverte de feuilles, et la fleur solitaire, complètement sessile et très petite, est cachée au milieu des feuilles supérieures et ne s'aperçoit pas au premier coup-d'œil; enfin cette fleur diffère de celle de toutes les Saxifrages que je connais, par ses pétales plus courts que les divisions du calyce, lancéolés et garnis ainsi que les sépales de dentelures se terminant en poils glanduleux.

On voit que cette plante a, si je puis m'exprimer ainsi, des caractères beaucoup plus alpins que la première, dont elle diffère cependant par des caractères trop positifs pour qu'on puisse la considérer comme une simple forme alpine du *Saxifraga andicola*. On peut la caractériser ainsi :

SAXIFRAGA BOUSSINGAULTII. Pl. I, fig. 1.

S. caulibus ramosis, densè cœspitosis, brevibus; foliis parvis sessilibus, densè imbricatis, glaberrimis, lineari-cuneatis, apice trifidis, lobis acutis; floribus apice ramorum solitariis sessilibus; calycis lobis erectis acutis glanduloso-dentatis; petalis lanceolatis acutis staminibusque sepalis brevioribus; ovario calyce adnato, superne plano, stylis brevissimis superato.

HAB. In monte *Chimborazo*, altitudine 4,950 met. (2,540 hexap.)

CAULES pollicares vel bi pollicares, densè cœspitosi, ramosi, ramis fastigiatis, approximatis, glaberrimi, basi foliis senioribus detritis tecti, supernè foliis dense imbricatis numerosis involuti. FOLIA approximata, imbricata, glaberrima minuta, vix bilinearia, sessila, lineari-cuneiformia, apice triloba, lobis angustis oblongis acutis subparallelis. FLORES parvi, vix conspicui, solitarii, terminales, sessiles, foliis superioribus immersi. CALYX tubo hemisphærico-lævi, ovario omninò adnato, nervoso, lobis quinque erectis vel apice incurvis ovato-oblongis, acutis, trinerviis, margine ciliato-serratis, pilis apice glandulosis. PETALA quinque, sepalis alterna et breviora, lanceolata, sessilia, apice acuta, margine et apicem versus glanduloso-dentata, uninervia. STAMINA decem, inæqualia, quinque sepalis opposita duplò breviora, quinque alterna quadruplo-breviora, fila-

mentis brevissimis; filamenta cylindrica erecta, margini tubi calycis inserta. Antheræ cordiformes biloculares, rimis longitudinalibus lateralibus dehiscentes. Ovarium hemisphæricum, superne truncatum planum, calycis tubo adnatum, biloculare, septo superne fisso, laminis divergentibus, in stylis desinentibus. Ovula numerosa (15-20) in quolibet loculo, placentæ spongiosæ, medio septo adnatæ, suspensa. Styli brevissimi divergentes. Stigmata parva reniformia.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 1.

Fig. A. Portion d'une touffe de *Saxifraga Boussingaultii* de grandeur naturelle. 1. une feuille grossie. 2. coupe longitudinale d'une fleur parallèlement à la cloison de l'ovaire. 3. un des lobes du calyce. 4. un pétale. 5. un des poils articulés et glanduleux qui bordent les sépales et les pétales. 6. une étamine. 7. coupe longitudinale de l'ovaire perpendiculairement à la cloison.

PRODROMUS FLORÆ NORFOLKICÆ, *sive catalogus stirpium quæ in insula Norfolk annis* 1804 *et* 1805, *a* FERDINANDO BAUER *collectæ et depictæ, nunc in Musæo Cæsareo-palatino rerum naturalium Vindobonæ servantur, auctore* STEPHANO ENDLICHER (8°. 100 p. Vindobonæ, 1833, Beck. prix 4 fr.)

Ferdinand Bauer, qui accompagnait avec le célèbre R. Brown le capitaine Flinders dans son voyage autour du monde, passa quelques mois des années 1804 et 1805 sur la petite île Norfolk située entre la Nouvelle-Hollande, la Nouvelle-Zéelande et la Nouvelle-Calédonie, environ sous le 29° degré de latitude australe. Durant ce séjour il recueillit et dessina sur les lieux toutes les plantes qu'il put observer dans cette île.

Après sa mort, ses collections et ses admirables dessins furent achetés par le musée de Vienne. C'est d'après ces matériaux que M. Endlicher vient de rédiger le Prodrome dont nous allons rendre compte, et les dessins qui représentent ces plantes viendront bientôt compléter ce travail. Déjà nous avons vu des épreuves de dix planches parfaitement gravées sur pierre, d'après ces dessins si remarquables par leur perfection comme art, et par le nombre et la précision des détails analytiques, et nous devons espérer que tous seront bientôt livrés au public.

La flore de ces petites îles isolées au milieu de l'océan présente tant d'intérêt pour la géographie botanique, que nous pensons utile de donner ici l'énumération des 152 plantes que comprend le Prodrome de la flore de l'île Norfolk, rangées par familles naturelles suivant l'ordre même de l'ouvrage. Ce sommaire donnera les rapports numériques des familles, indiquera les espèces nouvelles, à la suite desquelles aucun nom d'auteur n'est cité et qui sont précédées d'une astérique, et permettra de comparer la végétation de cette île avec celle des contrées voisines.

Nous donnerons plus bas l'indication de quelques genres nouveaux établies par M. Endlicher.

CONSPECTUS FLORÆ NORFOLKICÆ

Plantæ cellulares.

I. LICHENES.

1. Parmelia perlata Ach.
2. — cœsia Ach.
3. Sticta aurea Ach.
4. Evernia melaxantha Ach.

II. MUSCI.

5. Bryum canariense Brid.
6. Leiotheca prorepens Brid.
7. Hypnum intortum Schwœgr.
8. — spiniforme L.
9. — minutulum Hedw.
10. — circinale Hook.
11. Racopilum tomentosum Brid.

III. HEPATICÆ.

12. Jungermania arguta Nées.
*13. — Endlicheriana Nées Mss.
*14. — securifolia Nées Mss.
*15. — dubia Nées Mss.

Plantæ vasculares.

MONOCOTYLEDONEÆ.

IV. LYCOPODIACEÆ.

16. Tmesipteris Forsteri (tannensis Bernh.)

V. MARATTIACEÆ.

*17. Marattia elegans.

VI. POLYPODIACEÆ.

18. Polypodium tenellum Forst.
19. — Billardieri R. Br.
20. — rugulosum Labill.
21. Niphobolus serpens (rupestris Hook).
22. Aspidium coriaceum Sw.
23. — aristatum Sw.
24. Nephrodium microsorum Kaulf.
*25. — calanthum.
26. Asplenium Nidus L.
27. — falcatum Sw.
28. — difforme R Br.
*29. — diversifolium Cunningh.
*30. — assimile.
31. Allantodia australis R. Br.
32. Doodia caudata R. Br.
33. — Kunthiana Gaud.
34. Stegania lanceolata R Br.
35. Vittaria rigida Kauff.
36. Pteris esculenta Forst.
37. — Baueriana Dies.
*38. — Brunoniana.
39. — comans Forst.
*40. — Kingiana.
*41. — Zahlbruchneriana

*42. — Trattinickiana.
43. Adianthum pubescens Schk.
44. — affine Willd.
45. Cheilanthes arborescens Sw.
*46. — disksonioides.

VII. CYATHEACEÆ.

47. Cyathea medullaris Sw.
48. Alsophila excelsa R. Br.

VIII. HYMENOPHYLLEÆ.

49. Trichomanes humile Forst.
*50. — Bauerianum.

IX. GRAMINEÆ.

51. Panicum Crus-galli L.
*52. norfolkianum Nèes mss.
53. Oplismenus œmulus Kunth.
54. — compositus Nèes.
55. Trachypogon avenaceus Nècs.
*56. Dichelachne montana.
57. Triticum scabrum R. Br.
*58. — Kingianum.

X. CYPERACEÆ.

*59. Cyperus hæmatodes.
*60. Isolepis conspersa Nèes mss.
*61. Ficinia guttata.
*62. Carex Neesiana.

XI. PANDANEÆ.

*63. Freycinetia Baueriana.

XII. PALMEÆ.

64. Areca sapida Soland.

XIII. ASPHODELEÆ.

65. Phormium tenax Forst.
*66. Dianella intermedia.
67. Cordyline australis (Dracæna australis Forst).
68. Geitonoplesium cymosum Cunn.

XIV. SMILACEÆ.

*69. Ripogonum dubium.

XV. ORCHIDEÆ.

*70. Plexaure limenophylax.
*71. Titania miniata.
*72. Thelychiton argyropus.
*73. — brachypus.
*74. — macropus.

XVI. MUSACEÆ.

75. Musa paradisiaca L.

DICOTYLEDONEÆ.

XVII. ABIETINEÆ.

76. Araucaria excelsa. R. Br.

XVIII PIPERACEÆ.

*77. Piper æmulum.
*78. — adscendens.
*79. — simplex.
*80. — Psittacorum.

XIX. URTICACEÆ.

81. Urtica debilis (Parietaria debilis Forst.)
*82. Boehmeria australis.
*83. Elatostemma montanum.

XX. MOREÆ.

*84. Morus pendulina.

XXI. CELTIDEÆ.

*85. Solenostigma paniculatum.

XXII. POLYGONEÆ.

86. Polygonum australe Rich.

XXIII. PLUMBAGINEÆ.

87. Plumbago zeylanica L.

XXIV. NYCTAGINEÆ.

*88. Pisonia Brunoniana.

XXV. AMARANTHACEÆ.

89. Achyranthes arborescens R. Br.
90. — canescens. R. Br.

XXVI. SANTALACEÆ.

*91. Exocarpus phyllanthoides.

XXVII. THYMELEÆ.

92. Pimelea linifolia Smith.
*93. Wickstroemia australis.

XXVIII. PRIMULACEÆ.

94. Samolus littoralis R. Br.

XXIX. MYRSINEÆ.

95. Myrsine crassifolia R. Br.

XXX. SAPOTACEÆ.

*96. Achras costata.

XXXI. LOBELIACEÆ.

97. Lobelia alata R. Br.

XXXII. SYNANTHEREÆ.

98. Gnaphalium luteo-album L.
99. — lanatum Forst.
100. — involucratum Forst.
101. Senecio argutus A. Rich.
102. Wedelia Forsteriana (Buphtalmum uniflorum Forst.)

XXXIII. CONVOLVULACEÆ.

*103. Calystegia affinis.
104. — Soldanella A. Rich.
105. Ipomœa pendula R. Br.
*106. — cataractæ.
*107. — carinata.
*108. — ambigua.

XXXIV. SOLANACEÆ.

*109. Solanum Bauerianum.

XXXV. MYOPORINEÆ.

*110. Myoporum obscurum.

XXXVI. JASMINEÆ.

111. Jasminum gracile Andr.

XXXVII. OLEINEÆ.

112. Olea apetala Vahl.

XXXVIII. APOCYNEÆ.

*113. Melodinus Baueri.
114. Alyxia gynopogon R. et Sch.

XXXIX. ASCLEPIADEÆ.

*115. Hybanthera biglandulosa.

XL. RUBIACEÆ.

*116. Coprosma pilosa.
117. — lucida Forst.

XLI. LORANTHACEÆ.

*118. Viscum distichum.

XLII. ARALIACEÆ.

*119. Botryodendron latifolium.
*120. — angustifolium.

XLIII. CAPPARIDEÆ.

*121. Busbeckea nobilis.

XLIV. PASSIFLOREÆ.

122. Disemma adianthifolia Dec.
*123. — Baueriana.

XLV. CUCURBITACEÆ.

*124. Sicyos australis.
*125. Bryonia affinis.
*126. Zehneria Baueriana.

XLVI. VIOLARIEÆ.

*127. Hymenanthera latifolia.

XLVII. OXALIDEÆ.

128. Oxalis reptans Sol.

XLVIII. FICOIDEÆ.

129. Mesembryanthemum australe Soland.
130. Tetragonia expansa Ait.

XLIX. Malvaceæ.

131. Hibiscus tiliaceus L.
*132. — insularis.
133. — diversifolius Jacq.
134. Lagunaria Patersonia Don.
*135. Abutilon julianæ.
136. Malva rotundifolia L.

L. Sterculiaceæ.

*137. Ungeria floribunda Sch. et Endl.

LI. Pittosporeæ.

*138. Pittosporum bracteolatum.

LII. Meliaceæ.

*139. Hartighsea patersoniana.

LIII. Rhamneæ.

140. Pomaantia corymbosa Forst.

LIV. Celastrineæ.

*141. Elæodendron curtipendulum.

LV. Euphorbiaceæ.

142. Excoecaria agallocha L.
*143. Baloghia lucida.
*144. Euphorbia obliqua.
145. — glauca Forst.

LVI. Rutaceæ.

*146. Evodia littoralis.
147. Blackburnea pinnata Forst.
*148. Vepris simplicifolia.

LVII. Leguminosæ.

*149. Callicysthus volubilis.
*150. Canavelia Baueriana.
*151. Streblorrhiza speciosa.
*152. Pterocarpus australis.

Cette flore, comparée à celle de la Nouvelle-Hollande, de la Nouvelle-Zéelande et de la Nouvelle-Calédonie, offre des différences assez remarquables, car le nombre même des espèces observées dans une île aussi petite, et le temps pendant lequel M. Bauer y a séjourné, peut faire présumer qu'elle renferme une grande partie des plantes qui y croissent.

On y remarque d'abord, comme dans la flore de toutes les petites îles, la grande prédominance des Fougères; elles sont aux plantes phanérogames dans le rapport de 1 à 3, à la Nouvelle-Zéelande leur rapport paraît de 1 à 4, à la Nouvelle-Calédonie 1 à 5, mais la végétation de cette dernière île ne nous est connue que par une relâche trop courte de M. Labillardière qui en a rapporté seulement 80 espèces de plantes.

Un autre rapport assez intéressant à établir c'est celui de la flore de cette île avec les îles et les continens voisins : sur 152 plantes, il y en a 73, près de la moitié par conséquent, qui jusqu'à présent n'ont été observées que dans cette île; mais cette proportion n'est pas la même pour toutes les classes du règne végétal : ainsi sur 15 Lichens, Mousses et Jungermannes, il n'y a que 3 plantes de ce dernier genre qui paraissent propres à cette île;

et il serait même prématuré de dire que ces trois petites plantes ne se retrouveront pas dans les terres voisines. Sur 35 fougères, il y en a 10 nouvelles et 25 déjà observées ailleurs, sur 25 monocotylèdones, 15 espèces sont nouvelles, sur 77 dicotylédones, 45 espèces sont propres à l'île Norfolk. On voit donc que dans ces dernières classes, le nombre des espèces propres à cette petite île dépasse celui des plantes qui croissent en même temps dans les îles les plus voisines, tandis que pour les Fougères, le nombre des espèces qui se retrouvent, soit à la Nouvelle-Hollande, soit à la Nouvelle-Zéelande est plus que double de celui des espèces qui n'ont été encore observées que dans l'île Norfolk. On voit par là que les espèces de Fougères, quoique moins uniformément repandues sur de grandes étendues que les cryptogames plus inférieures, le sont beaucoup plus que les phanéroganes, de sorte que la prédominance numérique de leurs espèces, dans les petites îles, disparaît en grande partie, si on réunit les flores de plusieurs de ces îles comme Forster l'a fait dans son *Prodromus*, où la proportion des fougères aux phanérogames n'est plus que de 1 à 5 1/2.

Presque toutes les plantes de l'île Norfolk qui ne sont pas propres à cette île, sont des plantes de la Nouvelle-Hollande et de la Nouvelle-Zéelande, et il est assez remarquable que presque aucune de celles connues à la Nouvelle-Calédonie ne s'y retrouve.

Enfin, on voit avec quelque étonnement, si ce n'est pas le résultat de recherches encore imparfaites, que des familles fort nombreuses dans ces deux contrées manquent complètement dans l'île Norfolk qui leur est intermédiaire : ainsi les Epacridées et les Myrtinées qui sont si nombreuses à la Nouvelle-Hollande, et qui forment chacune à la Nouvelle-Zéelande environ un vingtième des dicotylédones, manquent complètement à Norfolk.

Les genres nouveaux établis dans cette flore sont :

1° Parmi les Graminées, le DICHELACHNE de la section des *Stipeœ*.

2° Parmi les Orchidées, les genres PLEXAURE (*Neottiæ*) voisin du *Spiranthes*, TITANIA (*Malaxideœ*) et THELYCHITON (*Arethuseœ*)

3° Dans les Celtidées le SOLENOSTIGMA qui diffère du Celtis par son stigmate sessile et non divisé.

4° Dans les Thymelés le WICKSTROEMIA voisin des genres *Daphne* et *Lagetta*, mais qui s'en distingue par son calyce dont la gorge est nue et par la présence de quatre écailles hypogynes.

5° Parmi les Asclépiadées le genre HYBANTHERA.

6° Le BOTRYODENDRON rangé parmi les Araliacées, mais qui s'éloigne de cette famille par plusieurs caractères importans.

7° Le BUSBECKEA de la famille des Capparidées.

8° Dans les Cucurbitacées le ZEHNERIA voisin du *Luffa*.

9° Parmi les Légumineuses les genres CALLICYSTHUS et STREBLORRHIZA.

Indépendamment de ces genres nouveaux, beaucoup de genres peu connus, particulièrement parmi ceux établis par Forster, sont décrits d'une manière beaucoup plus complète et plus précise, qui permet de mieux juger de leurs rapports: de ce nombre est, par exemple, le *Pennantia* de Forster placé par M. Endlicher, parmi les Rhamnées, mais qui s'éloigne complètement de la famille très naturelle des vraies Rhamnées par la préfloraison imbriqué du calyce et surtout par la structure de son ovaire: caractères qui pourraient tout au plus le rapprocher un peu de la famille des Ilicinées ou Aquifoliacées.

Nous avons annoncé qu'une partie des superbes dessins faits sur les lieux par Ferd. Bauer devaient être publiés à la suite de ce prodrome. Nous avons déjà vu les épreuves d'un premier fascicule qui est probablement livré au public actuellement; il comprend dix planches grand in-folio parfaitement gravées sur pierre et représentant plusieurs des plantes les plus intéressantes de cette flore. Le *Titania*, le *Wickstroemia*, le *Busbeckea*, le *Streblorrhiza*, l'*Excœcaria*, le *Hybanthera*, l'*Araucaria*. — Nous espérons que ce n'est qu'un commencement et que la plupart des dessins, si parfaits sous tous les rapports de cet habile artiste, seront successivement publiés.

On est, en effet, dans l'admiration pour son talent comme botaniste, quand on voit combien de détails d'organisation auxquels on faisait peu d'attention il y a trente ans, sont représentés avec fidélité sur ses beaux dessins analytiques.

DE PLANTIS CYCADEIS *præsertim Africæ australis* (*novarum et minus cognitarum stirpium Pugillus sextus, auctore* J. G. Chr. LEHMANN. *Hamburgi,* 1834. 4°, 5 pl. color.)

Ce nouveau fascicule est consacré à l'examen de deux groupes de végétaux bien différens. Le premier article a pour objet quelques espèces de Cycadées de l'Afrique australe; le second traite de plusieurs plantes nouvelles de la famille des Hépatiques.

On sait que jusqu'à présent toutes les plantes de la famille des Cycadées avait été réparties dans les deux genres *Cycas* et *Zamia*. Le premier ne comprend qu'un petit nombre d'espèces qui paraissent parfaitement identiques, quant aux caractères génériques; le second renferme un grand nombre d'espèces croissant en Amérique, dans l'Afrique australe et à la nouvelle Hollande. La comparaison des espèces de l'Afrique australe dont Ecklon a rapporté des échantillons très complets avec celles de l'Amérique équatoriale, a engagé M. Lehmann à diviser ces plantes en deux genres; les *Zamia* proprement dits qui paraissent propres à l'Amérique et qui se distinguent par les écailles de leurs cônes mâles ou femelles qui sont terminées par un disque hexagone, et qui dans les plantes mâles portent des anthères réunies en deux groupes distincts sous l'extrémité élargie et à la face inférieure de chaque écaille. Et les *Encephalartos* comprenant toutes les espèces de l'Afrique australe dans lesquelles les écailles des cônes sont rhomboïdales et portent dans les individus mâles des anthères nombreuses qui couvrent complètement toute leur face inférieure.

Ces caractères quoique bien légers acquièrent une certaine importance à cause de leur accord avec la répartition géographique de ces plantes, et l'on ne peut douter que les deux groupes distingués par M. Lehmann ne soient réellement naturels; soit qu'on les considère comme des genres ou simplement comme des sections du genre *Zamia*.

S'appliquant spécialement à l'examen des espèces africaines que forment le genre *Encephalartos*, M. Lehmann fait d'abord

observer que ces plantes n'appartiennent pas à la Flore du Cap proprement dite, mais à celle de la Cafrerie; c'est-à-dire à des parties éloignées de la colonie du Cap de Bonne-Espérance, où cesse la région des Proteacées et des Bruyères, et où commence une végétation toute différente. Les premières Cycadées se rencontrent en effet dans cette région éloignée qui est connue sous le nom de *Uitenhage;* on ne les y trouve encore que çà et là dans de petites étendues des régions montueuses, séparées par des intervalles de plusieurs milles où on n'en rencontre aucune trace.

Aucune des Cycadées de l'Afrique australe ne croît dans les grandes plaines; elles sont propres aux régions montueuses, les unes croissant dans les lieux pierreux comme les *Enc. caffer* et *longifolius*; d'autres dans ces lieux couverts de buissons qu'on désigne sous le nom de *Carroo*, comme les *Enc. horridus* et *lanuginosus;* d'autres enfin sur le sol riche et fertile des basses collines, tels sont les *Enc. Altensteinii* et *Lehmanni.* Elles viennent de préférence au milieu des buissons et présentent des tiges de quatre à cinq pieds de haut, dont la base est enfoncée dans le sol, et dont les racines grosses comme le doigt pénètrent à une grande profondeur; mais elles n'approchent pas de la taille de celles de la Nouvelle-Hollande dont une espèce, voisine du *Zamia spiralis* atteint, suivant Fraser, aux environs de la rivière des Cygnes, jusqu'à trente pieds de haut.

On peut par le nombre des anneaux formés sur la tige par la chute des feuilles calculer jusqu'à un certain point l'âge de ces arbres, et d'après ce calcul, Ecklon qui les a examinés sur les lieux est porté à penser que les tiges de quatre à cinq pieds doivent avoir deux à trois siècles.

Ces végétaux renferment dans leur tige une moelle pleine de fécule qui, extraite et torréfiée comme celle des *Cycas*, sert d'aliment aux indigènes et leur a fait donner le nom générique de *Broodboom* ou arbre à pain, parmi les colons hollandais: c'est ce que Thunberg avait déjà fait connaître pour le *Zamia caffra* ou *Encephalartos caffer.*

Ecklon et Zeyher dans leurs derniers voyages dans l'Afrique

australe ont découvert trois nouvelles espèces de ce genre; l'une a été déjà indiquée par le premier d'entre eux sous le nom de *Zamia Lehmanniana*, les deux autres sont publiées dans le mémoire de M. Lehmann sous les noms d'*Encephalartos Friderici-Guilielmi* et d'*Encephalartos Altensteinii.*

Ces deux espèces sont décrites avec détail dans toutes les parties qu'on en a observés, et de belles planches en font connaître le port remarquable et l'organisation. M. Lehmann donne en outre un synopsis des caractères des onze espèces actuellement connues. Nous croyons devoir reproduire ici les caractères comparatifs des deux genres *Zamia* et *Encephalartos* et le tableau des espèces de ce dernier genre.

ZAMIA. L. Rich.

Mas. Strobilus : squamæ apice dilatato incrassatoque hexagono-peltatæ, basi valde angustatæ, subtus in superiore parte instructæ acervulis binis antherarum unilocularium, in margine squamarum prominentibus.

Fem. Strobilus : squamis apice dilatato incrassatoque hexagono-peltatis, subtus bifloris (1), floribus inversis. Fructus : Drupa monosperma.

ENCEPHALARTOS.

Mas. Strobilus : squamæ apice angustato incrassatoque rhomboideo peltatæ, subtus antheris sessilibus unilocularibus undique confertissimè obtectæ.

Fem. Strobilus : squamis apice dilatato incrassatoque rhomboideo-peltatis, subtus bifloris, floribus inversis. Fructus : Drupa monosperma.

1. *Encephalartos Friderici-Guilielmi.* — E. caudice lanuginoso, rachi tetragono lanuginosa, pinnis multijugis linearibus mucronatis subtus pilosiusculis, fructu dense tomentoso.
2. *Encephalartos cycadifolius.* — E. caudice glabro, rachi semitereti canaliculata pubescente, pinnis linearibus mucronatis glabriusculis, fructu glabro. — *Zamia cycadifolia* Jacq.
3. *Encephalartos pungens.* — E. caudice.... rachi teretiuscula glabra, pinnis rigidis lineari-subulatis mucronatis longissimis.—*Zamia pungens* Ait.

(1) On remarquera que dans les caractères des fleurs femelles de ces deux genres, qui sont parfaitement identiques, M. Lehmann considère, comme Richard et les autres auteurs plus anciens, les deux organes portés par les écailles comme des fleurs ou pistils, et les fruits comme des drupes; malgré les observations si concluantes de M. R. Brown, d'où il résulte que ce sont deux ovules nus, et que les fruits sont de véritables graines.

4. *Encephalartos tridentatus.* — E. caudice.... rachi semitereti canaliculata pinnisque linearibus subsulcatis apice irregulariter inciso-tridentatis glabris. — *Zamia tridentata* Willd.
5. *Encephalartos spiralis.* — E. caudice glabro, rachi semitereti canaliculata subspirali, pinnisque extrorsum falciformibus apice spinoso 3-5 dentatis glabris. — *Zamia spiralis* Salisb.
6. *Encephalartos Altensteinii.* — E. caudice glabro, rachi subcylindrica pinnisque lanceolatis acutis glabris nitidis spinoso-mucronatis dentibus utrinque 3-5 spinosis distantibus divaricatis.
7. *Encephalartos horridus.* — E. caudice glabro, rachi tetragono pinnisque pruinoso-glaucis lanceolatis acutis glabris spinoso-mucronatis superioribus divaricato-subtrifidis, fructu glabro. — *Zamia horrida* Jacq.
8. *Encephalartos lanuginosus.* — E. caudice lanuginoso, rachi tetragono pinnisque viridibus lanceolatis acutis mucronatis glabris medio extus profunde spinoso bidentatis. — *Zamia lanuginosa* Jacq.
9. *Encephalartos Lehmanni.* — E. caudice glabro, rachi subtetragono pinnisque pruinoso-glaucis lanceolatis acutis mucronatis integerrimis glabris. Ecklon. mss. — *Zamia Lehmanniana* Ecklon et Zeyher.
10. *Encephalartos caffer.* — E. caudice glabro, rachi trigono pinnisque lanceolatis acutis viridibus glabris, junioribus dente uno alterove, adultis integris, fructu glabro. — *Zamia caffra* Thunb. flor. cap. *Cycas caffra* Thunb. nov act. ups. II. tab. 5.
11. *Encephalartos longifolius.* — E. caudice glabro, rachi tetragono pinnisque lanceolatis acutis muticis integerrimis viridibus glabris, fructu glabro. *Zamia longifolia* Jacq.

On peut regretter que l'auteur de ce mémoire n'ait pas trouvé deux noms plus scientifiques à appliquer aux deux espèces nouvelles qu'il a décrites, que ceux du roi de Prusse et de son ministre de l'instruction publique. L'académie des Curieux de la nature avait déjà assez encensé ce monarque en lui consacrant les deux genres *Fridericia* et *Zollernia*, pour qu'il fût temps de s'arrêter dans cette série d'adulations. Les noms d'*Encephalartos Eckloni* et d'*Encephalartos Zeyheri* auraient sans doute été adoptés plus volontiers par les savans de tous les pays.

MUSCORUM HEPATICORUM *nova genera et species novæ, auct.* LEHMANN (*Novarum et minus cognit. stirp. Pugillus sextus. Hamburgi*, 1834, in-4°).

On se rappelle que déjà, en 1832 et 1833, M. Lehmann avait consacré ses quatrième et cinquième *Pugillus* à l'étude de la famille des Hépatiques.—Dans le premier il avait décrit les espèces de l'Inde qui font partie des collections de la Compagnie des Indes, et un mélange d'espèces nouvelles de divers pays; le second *Pugillus* est uniquement consacré au genre Jungermanne.—Dans ces trois articles on trouve la description de 69 *Jungermannia*, 8 *Marchantia*, 6 *Fimbriaria*, 1 *Grimaldia*, 1 *Targionia*, 5 *Anthoceros*, 1 *Blandowia*, 1 *Riccia* et 1 *Ricciella*, espèces la plupart nouvelles ou mal connues, et l'établissement d'un nouveau genre, voisin des *Marchantia*, sous le nom de *Plagiochasma*, genre qui renferme deux espèces du Nepal.

Si l'on ajoute à ces travaux de M. Lehmann ceux de plusieurs autres botanistes de l'Allemagne, sur les espèces tant indigènes qu'exotiques de cette famille, on verra combien nos connaissances sur ces petites Cryptogames, si élégantes et souvent si curieuses par leur organisation, se sont étendues depuis quelques années. — Le sixième *Pugillus* publié par M. Lehmann en 1834 comprend un nouveau supplément à cette famille, résultat des nombreuses communications qu'il continue à recevoir sur ce sujet.

43 espèces appartenant la plupart au genre *Jungermannia* y sont décrites avec détail et précédées de phrases caractéristiques tracées avec le soin qu'on pouvait attendre d'un naturaliste qui a fait une étude spéciale de cette famille; mais l'espace ne nous permettant pas de reproduire même les phrases distinctives d'un aussi grand nombre d'espèces nouvelles, nous nous contenterons d'en donner l'énumération méthodique disposée par section, avec l'indication des pays d'où elles proviennent.

RICCIA.

1. *Riccia Bischoffii.* — Hab. in Magn. Duc. Badensi.

ANTHOCEROS.

1. *Anthoceros vincentianus.* — Ex insula Sancti-Vincentii ad terram.

CYATHODIUM. *gen. nov.*

Calyx ex apice frondis prominens, cyathiformis, bilabiatus. Capsula sessilis, globosa, dentata. Semina elateribus mixta.

1. *Cyathodium cavernarum.* Kunze mss. Hab. in cavernis subterraneis omni solis luce destitutis montis calcarei versus meridiem a Caobas insulæ Cubæ fissuris saxorum humidis adherens.

OBS. Fructus maxime affinis *Targioneæ* a qua differt calyce e sinu frondis prodeunte, non bivalvi, sed cyathiformi bilabiato, capsula regulariter dentata. Habitu et fronde tenera magis accedit ad RICCIAS nonnullas; simillima vero est *Marchantia japonica.* (Thunb. Cat. Mus. Ups. — Weber, Prod. Musc. Hep., p. 107.) Planta dubia, sterilis tantum visa et a Cyathodio nostro nonnisi statura majori, fronde paulo rigidiore, versus apicem margine inciso-crenata diversa.

FIMBRIARIA.

1. *Fimbriaria nigripes.* Bisch. mss. — Hab. in Pennsylvania.

MARCHANTIA.

1. *Marchantia Berteroana.* — Ex ins. Juan Fernandez.
2. *Domingensis.* — Ex ins. Sancto-Domingo.

JUNGERMANNIA.

* Frondosæ.

1. *Jungermannia Poeppigiana* — Hab. in Peruvia et ins. Sancti-Vincentii.

** Vagæ.

A. *Cladorhizæ.*

2. *Jungermannia fornicata.* — Hab. ins. Tristan d'Acunha.
3. — *oligophylla.* — Hab. ad Terram Statuum Am. aust.
4. — *prænitens.* — Ex Nov. Zeelandia ad Dusky bay.
5. — *australis.* — Hab. in insula Owhyhee.
6. — *filamentosa.* — Hab. ad littora occid. Am. sept.
7. — *plumulosa.* — Hab. in Terram Statuum Am. austr.

B. *Applanatæ.*

† Amphigastriatæ.

8. *Jungermannia integrifolia.* — Hab. in Peruvia.
9. — *novæ Zeelandiæ.* — Hab. ad Dusky-bay.

†† Anamphigastriatæ.

10. *Jungermannia polyrrhiza.* — Hab. in Nepalia.
11. — *radicosa.* — Hab. in Chile.

*** Tamariscineæ.

A. *Platyphyllæ.*

12. *Jungermannia chilensis.* — Hab. ad Talcahuano in Chile.
13. — *recondita.* — Hab. ad littora occid. Amer. borealis.
14. — *navicularis.* Hab. ibid.
15. — *campylophylla.* Hab. in Nepalia.

B. *Lobulatæ.*

† Amphigastriis indivisis.

16. *Jungermannia ligulata.* — Hab. in ins. Palu-Penang Indiæ orient.
17. — *torulosa.* — Hab. in Guinea.
18. — *convexistipa* — Hab. in Antillis.

†† Amphigastriis emarginato-bifidis.

19. *Jungermannia pterigonia.* — Hab. in Peruvia.
20. — *læta.* — Hab. in Brasilia.
21. — *adnata.*—Hab. in insula Cubæ in caudice *Oreodoxæ regiæ.*
22. — *discoidea.* — Hab. in ins. S. Vincentii.
23. — *unidentata.* — Hab. ibid.
24. — *acuminata.* — Hab. in insula Juan Fernandez.

C. *Auriculatæ.*

25. *Jungermannia Kunzei.* — Hab. in Cuba, Brasilia et ins. S. Vincentii.
26. — *obcordata.* — Hab. in Guiana.
27. — *intumescens.* — Hab. in Jamaica.
28. — *mucronata.* — Hab. in Peruvia.

**** Flagelliferæ.

29. *Jungermannia inæquilatera.* — Hab. in Nepalia.
30. — *anisostoma.* — Hab. ad Dusky-bay in Nov. Zeelandia.
31. — *pterigophyllum* Nées. — Hab. ins. Barbadæ.
32. — *cymbifolia.* — Hab. ad Novum Eboracum.

***** Nemorosæ.

33. *Jungermannia incumbens.* — Hab. in ins. Tristan d'Acunha.
34. — *pachyphylla.* — Hab. in ins. Tristan d'Acunha.

****** Asplenioideæ.

35. *Jungermannia heteromalla.* — Hab. in Peruvia.
36. — *rubescens.* — Hab. in Peruvia.
37. — *disticha.* — Hab. in Guiana.

DESCRIPTION *de quelques nouvelles espèces de Chara, par* Fr. KUTZING (Flora 1834, n° 45, p. 706).

I. Charæ pulchellæ.

1. *Ch. virgata K.* Caule debili filiformi tenuissime striato glabro, ramulis (verticillorum) suboctonis setaceis, bracteis filiformibus subquaternis fructu oblongo duplo longioribus. Hab. Schleswig.

2. *Ch. trichodes K.* Caule rigido tenui tenuissimè striato glabro, ramulis senis aut octonis; bracteis filiformibus flexuosis fructu ovato acuminato duplo longioribus, superioribus subunilateralibus, inferioribus subverticillatis. Hab. Schleswig.

3. *Ch. equisetifolia* Nolte. Caule debili hirsuto, ramulis senis, bracteis verticillatis minutis, fructu ovali globoso subæqualibus. Hab. Lauenburg.

II. Charæ crinitæ.

4. *Ch. pusilla* Detharding. Caule filiformi subhirsuto aut papilloso, bracteis crebris verticillatis æqualibus, fructu elliptico paullulum brevioribus. Hab. Mecklenbourg.

5. *Ch. pedunculata. K.* Caule crassiusculo strigoso, bracteis crebris verticillatis, fructu oblongo elliptico triplo longioribus, flexuosis, globulis pedunculatis. Hab. Mêlé au Ch. crinita Wallr. dans le lac salé de Mansfeld. Il a le port du Ch. hispida.

III. Charæ hispidæ.

6. *Ch. equisetina K.* Caule crassissimo tornato inferne hirto apice substrigoso, ramulis (verticillorum) duodenis 6-articulatis geniculis contractis, bracteis verticillatis senis tribus exterioribus majoribus. Hab. Schleusingen et devient plus grand que le Ch. hispida.

IV. Charæ tomentosæ.

7. *Ch. papillosa K.* Caule crassiusculo papilloso, ramulis senis 5-articulatis ultimo articulo longissimo simpliciter fistuloso crassiori apiculato, bracteis linearibus (non inflatis) obtusis verticillatis crebris, fructu elliptico subbrevioribus. Hab. le lac salé de Mansfeld.

V. Charæ vulgares.

8. *Ch. refracta K.* Caule hispido, ramulis (verticillorum) octonis, ad articulos refractis, articulo ultimo brevissimo bracteæformi, bracteis subverticillatis, internis quatuor majoribus fructu elliptico sublongioribus, externis quatuor minutis. Hab. à Halle et en Thuringe.

9. *Ch. stricta K.* Caule stricto fragillimo strigoso, strigis adpressis basi attenuatis, ramulis (verticillorum) octonis, bracteis unilateralibus quaternis fructu ovali triplo longioribus, globulis persistentibus. Hab. Aschersleben.

Essai *sur les Orobanches qui croissent à Lanquais, près Bergerac, département de la Dordogne;*

Par M. Charles Des Moulins,

Correspondant de la Société Linnéenne de Bordeaux, etc.

Le genre Orobanche, l'un des plus naturels, et par conséquent des plus embrouillés de la phanérogamie, n'a obtenu que depuis peu d'années, des botanistes en général, une attention proportionnée au nombre et à la gravité des difficultés qu'offre son étude. En 1826, les relations que j'avais l'honneur d'entretenir avec M. le professeur Vaucher, de Genève, mirent ce savant dans le cas de me demander la communication des Orobanches que j'avais pu recueillir dans la Gironde, la Dordogne, et les Landes. Il me fit connaître la nécessité des descriptions sur le vivant, l'importance de la couleur du stigmate, et l'inutilité presque absolue de toute récolte dont le premier résultat ne serait pas de constater l'adhérence des échantillons sur telle ou telle racine nourrice. J'avais jusqu'alors, dans mon ignorance, recueilli les Orobanches comme des plantes ordinaires; je ne pus donc offrir à M. Vaucher, que des échantillons détachés, sans descriptions, et de vagues souvenirs. C'était bien peu de chose, et pourtant il eut la bonté d'employer ces matériaux si incomplets dans sa belle monographie imprimée au commencement de 1827. Je lui promis des observations plus exactes, un envoi plus étudié : mes recherches furent heureuses, mais trop tardives, car la monographie de M. Vaucher avait à peine été livrée au public, lorsque je découvris en Périgord (juillet 1827), deux Orobanches inconnues à ce célèbre botaniste. Je les lui envoyai *adhérentes* à la Carotte sauvage et à l'Ajonc nain : elles n'ont point été publiées.

Maintenant je suis informé que M. Alexandre Braun, de Carlsruhe, travaille à une nouvelle monographie des Orobanches, et un ami bien cher, M. Gay, dont les consciencieux tra-

vaux sur les plantes du sol français enrichissent sans cesse la science de résultats si exacts et si précieux, réclame de moi des documens sur nos espèces austro-occidentales. J'ai voulu, autant qu'il était en mon pouvoir, contribuer au succès des recherches de ces deux savans, en leur faisant hommage de mes observations; faible tribut sans doute; car la plupart des plantes, même vulgaires, qui nourrissent des Orobanches dans la région méditerranéenne, n'en portent aucune dans nos contrées; plus faible encore parce que je ne puis compter pour rien mes observations de la Gironde et des Landes, puisque je n'y ai écrit aucune description sur le vivant; faible tribut enfin, parce que je n'ai pu m'étayer des travaux antérieurs de Wallroth, de Schultz, et de M. Koch. Quelque incomplets néanmoins que soient ces matériaux, on m'encourage à les publier comme point de comparaison avec ceux que pourront fournir d'autres observateurs.

Voici donc les descriptions détaillées des cinq Orobanches qui (seules jusqu'à présent, avec celle du chanvre) ont été trouvées par moi dans le département de la Dordogne; elles sont extraites du travail plus étendu que j'ai mis à la disposition de MM. Braun et Gay. Les excellens conseils, les lumineuses critiques que je dois à l'amitié du second de ces botanistes, m'ont mis à même d'améliorer la rédaction de cette notice et de la présenter avec plus de confiance à l'examen des savans.

Je dois prévenir ici, 1° que les phrases latines sont purement *comparatives* pour les cinq espèces *locales* que je décris : c'est au monographe seul qu'il appartiendra de les rédiger définitivement, lorsqu'il fixera les limites des espèces: 2° que j'appelle l'épi floral des Orobanches *court* ou *long*, selon que la partie nue de la tige aérienne est constamment plus longue ou plus courte que lui.

1. Orobanche Rapum Wallr.

O. scapo crasso, pallido, basi valde incrassato subsphærico, squamis baseos numerosissimis brevibus adpressis, reliquis numerosis angustis acutis; spicâ elongatâ, densè multiflorâ; se-

palis ultrà medium bifidis; corollâ mediocri, subcylindraceo trigonâ; staminibus imæ corollæ affixis, basi glaberrimis; stigmate mediocri, pallidè luteo. — *Planta* 1-2-*pedalis*, *fulva*, *subrosea*, *rarissimè lutea*, *mediis* Cytisi scoparii *radicibus affixa*, *notis constantissimis gaudens*. *Radicellæ propriæ in hâc unâ specie nullæ*, *in* 4 *sequentibus numerosæ*. *Odor Berberidis*, *fugacissimus*. *Floret aprili*, *majo*.

O. Rapum genistæ. Thuill. Fl. Paris. ed. 2, p. 317.
O. major DC. Fl. Fr. t. 3, p. 488, n° 2452.
O. Cytisi scoparii. Vauch. monogr. Orob. p, 43, n° 6.
O. fœtida Duby, Bot. gall. 1, p. 349, n° 2.

Elle croît dans nos environs, partout où se trouve le Cytise à balais; cependant elle est sensiblement plus abondante dans les bois secs, montagneux, à mi-soleil. C'est la plus précoce de nos espèces, car on en trouve déjà quelques touffes au commencement d'avril. Les gelées tardives détruisent quelquefois ses jeunes pousses (1834). Au reste, la véritable époque de sa fleuraison est le mois de mai; et, dès le 10 juin, il est impossible d'en trouver une seule touffe fraîche.

Il n'est pas difficile de se la procurer adhérente, parce qu'elle croît souvent très près du collet de la racine-mère, qui d'ailleurs rampe à peu de distance de la surface du sol.

Racine. — Il n'existe pas, dans cette espèce, de radicelles propres à l'Orobanche et s'enfonçant directement dans la terre; il est évident que la plante est réellement parasite (ce qui n'est pas encore complètement prouvé pour toutes les autres espèces), et qu'elle tire toute sa nourriture de la racine du Cytise. Celle-ci, toujours visible à la face inférieure de l'amas d'Orobanches qui s'établit sur un point quelconque de sa longueur (l'extrémité exceptée!) se prolonge au-delà, mais avec un diamètre moindre. Ce caractère de position, qui distingue si fortement l'espèce dont il s'agit, de la suivante, ne m'a offert qu'un nombre d'exceptions trop petit pour infirmer la règle. La racine-mère est généralement très renflée et comme tubéreuse à l'endroit qui porte la touffe d'Orobanches.

Tige. — M. Vaucher dit que la tige est enflée à sa base et *non convertie en une bulbe solide* (l. c. p. 44). Dans la plante de notre pays, au contraire, le renflement bulbiforme de la base est presque toujours énorme, de forme régulière, sphéroïdal ou ovoïde, plein, quoique la tige aérienne soit creuse, très

dur, couvert d'écailles imbriquées, charnues, larges, courtes, et très obtuses. Sa chair est d'un jaune clair, et contient un suc abondant et extrêmement acide.

Le renflement de la base est, en général, peu enfoncé dans la terre; souvent même il est, en partie, à l'air libre. Aussi, lorsque les tiges sont très nombreuses, le renflement se déforme par la pression et ne se développe qu'au dessus d'une espèce de pédicule.

Le scape (tige aérienne) est fistuleux dans toute sa longueur, et son canal intérieur se termine en cul de sac immédiatement au-dessus du renflement. Dans la jeunesse de la plante, il contient une moelle sèche et brunâtre qui se change ensuite en une pellicule peu adhérente aux parois du tube. Le scape est gros, peu ou point cannelé (du moins dans sa jeunesse), très rarement jaune dans son entier, ordinairement jaune pâle, légèrement lavé de rosâtre; sa base tire quelquefois sur le fauve-rougeâtre. Les poils très nombreux qui le couvrent sont longs, blancs, crépus, presque tous glanduleux au sommet.

Les écailles du scape sont longues, étroites, pointues, si nombreuses qu'elles semblent quelquefois subverticillées. Celles qui accompagnent les fleurs (bractées) sont encore plus effilées.

Inflorescence.— L'épi est presque toujours d'une grande longueur, très dense, et porte un très grand nombre de fleurs. La partie nue de la hampe est proportionnellement plus courte dans cette espèce que dans toutes les autres qui croissent ici, si ce n'est dans l'O. du Lierre.

Les sépales principaux, au nombre de deux, dont chacun en représente deux plus ou moins soudés, sont jaunes et brunissent très promptement au sommet. Ils sont constamment fendus en deux, au moins jusqu'à la moitié de leur longueur; leurs pointes sont très effilées. Le cinquième sépale (postérieur), tout-à-fait rudimentaire, se présente sous la forme d'une très petite languette droite, incolore, pellucide, ciliée, pointue, tantôt simple, tantôt plus ou moins bifide, tantôt nulle, dans les différentes fleurs d'un même épi. On le distingue facilement à l'œil nu.

La corolle est subcylindrique, plutôt triangulaire que déprimée de dessus en dessous, moins grande, moins ventrue et plus allongée que dans l'O. de l'*Ulex nanus*. Ses divisions sont peut profondes et peu crénelées. Les renflemens médiaux du tablier de la lèvre inférieure sont peu de chose, et les latéraux (près de la commissure des deux lèvres) sont nuls où presque nuls. La corolle, toute couverte, en dehors, de poils glanduleux, courts et blanchâtres, est rosâtre en dedans comme en dehors (fauve-cendré suivant M. Vaucher), un peu plus foncée à l'intérieur.

Lorsque la fleur est dans sa première fraîcheur, elle a une odeur qui, loin de se rapprocher de celle de l'œillet ou du miel, est fade, rebutante et semblable à celle des fleurs de châtaignier ou d'épine-vinette. Cette odeur est si fugace qu'elle disparaît du jour au lendemain, même dans les individus renfermés dans un cylindre de fer-blanc. La glande nectarifère est jaunâtre; la li-

queur abondante et fluide qui en découle, a la même odeur que l'ensemble de la fleur; elle devient très gluante en se desséchant sur les doigts.

Les étamines sont, *toutes quatre*, insérées exactement au bas de la corolle, caractère important qui distingue essentiellement cette espèce de toutes celles que je décrirai plus bas. Leurs filets, séparés, fort renflés et dilatés à leur base qui est *parfaitement glabre*, portent, dans leur partie supérieure, des poils blancs, courts, glanduleux. Ils se courbent symétriquement et gracieusement en forme de lyre, pour se rapprocher plus étroitement du style. Les anthères, jaunâtres et mucronées, se recourbent en avant sous le stigmate. Celui-ci est d'une grosseur peu remarquable (*plus petit que dans l'O. de l'Ulex nanus*), profondément bilobé, rougeâtre (*très pâle*) sur le dos, Ses pelottes sont d'un *jaune pâle*, et la fente horizontale qui répond au canal intérieur du style, est courte et à peine visible. Le style, cylindrique, couvert de poils courts, glanduleux, blancs ou jaunes, est tout blanc ou très légèrement jaunâtre, ainsi que l'ovaire qui est glabre (quelquefois chargé, dans sa jeunesse, de poils glutineux), ovale acuminé, marqué extérieurement du sillon longitudinal qui est commun a toutes les espèces.

Les caractères de cette Orobanche, et même en général celui de la couleur, ont beaucoup de constance: on en trouve, mais très rarement, des individus qui sont entièrement d'un jaune pâle.

Monstruosité de l'*Orobanche Rapum.*

Le 12 mai 1834, dans une partie peu ombragée de la forêt de Lanquais, une teinte plutôt violacée que fauve, appela mon attention sur un épi plus court et plus serré qu'à l'ordinaire; son aspect lacinié le rendait encore plus remarquable, même à quelque distance. Toutes ses fleurs présentaient la monstruosité aussi curieuse qu'élégante dont je vais donner la description.

Cet individu a huit pouces métriques de hauteur totale. Le renflement bulbiforme de la base est énorme (15 lignes de diamètre) et régulièrement sphéroïdal. Les fleurs, au nombre de 45 environ, forment autour du scape une spirale irrégulière de trois fleurs, à-peu-près, par tour de spire. Hampe très côtelée, à trois gros angles obtus. Fleurs beaucoup plus larges et plus rapprochées que dans l'état normal, s'écartant sensiblement moins de l'axe floral. Leur couleur lilas est à-peu-près égale intérieurement et extérieurement. Bractées plus

courtes qu'à l'ordinaire. Les fleurs inférieures et celles du sommet de l'épi, construites d'ailleurs comme celles de sa partie moyenne, sont à demi avortées.

L'insertion des étamines, le style et l'ovaire, sont comme dans l'état normal. La liqueur qui baigne le fond de la corolle, est abondante. Le stigmate, plus dilaté que de coutume à l'insertion de ses pelottes, les a cependant plus petites qu'à l'ordinaire.

La monstruosité proprement dite, consiste en ce que :

1° La lèvre supérieure de la corolle est fendue longitudinalement *jusqu'à sa base*, et les deux lobes qu'elle forme ainsi, sont très étalés et renversés sur les côtés, en sorte que la fleur a quelque ressemblance avec celle des *Teucrium*, et que le scape paraît à découvert derrière le pistil et les étamines.

2° Le style, n'étant plus forcé par la voûte de la lèvre supérieure, à se recourber en avant, reste droit ou presque droit, et s'élève de beaucoup au-dessus de toutes les parties de la fleur, ce qui le fait paraître plus long qu'à l'ordinaire. Il suit de là, que le stigmate, au lieu d'être réfléchi vers la terre, est tourné vers le ciel ou du moins vers l'horizon.

3° Les étamines, égales en longueur, et plus courtes que dans l'état normal, restent droites devant le pistil : le mucrone des anthères, au lieu d'être réfléchi en avant, est dirigé vers le scape.

Ce pied monstrueux d'Orobanche avait deux tiges. La seconde, qui fleurit vers la fin de mai, était plus haute, et la monstruosité y était moins uniforme que sur la première. Elle portait des fleurs normales, d'autres dont la lèvre supérieure était fendue jusqu'au quart, au tiers, aux deux tiers, d'autres enfin où elle était fendue jusqu'à sa base. Les modifications des étamines et du pistil étaient généralement en proportion avec le degré d'altération de la corolle; cependant les styles étaient, presque tous, plus recourbés que ceux de l'autre tige. La monstruosité existait presqu'à tous les étages de l'épi, en commençant par la fleur la plus inférieure, complètement déformée : mais elle était portée au plus haut degré dans presque toutes les fleurs du sommet de l'épi.

La monstruosité que je viens de décrire offre une tendance manifeste vers le retour au type primitif de la famille, puis-

qu'elle montre la séparation complète des deux pétales primitifs dont la soudure forme si constamment la lèvre supérieure des fleurs en gueule.

2. Orobanche Ulicis Nob.

O. scapo graciliori elato, basi mediocriter incrassato sphærico, squamis baseos paucis majusculis laxiusculis, reliquis paucis elongatis acutissimis; spicâ brevi, laxè 20-40-florâ; sepalis integris, rariùs bidentatis bilobisve; corollâ magnâ, trigonâ, ventricoso-depressâ, extus luteâ, fauce dilatatâ sanguineo-rubrâ; staminibus paulò suprà corollæ basin affixis, basi pilosis, duobus posticis altiùs insertis; stigmate maximo, intensè luteo. — *Planta sæpè* 18-21-*pollicaris, colore generali inter citrinum et rubro-sanguineum -ludens, in* Ulice nano *parasitica, extremis ejus adscendentibus radicibus inhærens, earumque apicem involvens, Characteres præter generalem colorem omnes constantissimi. Odor Berberidis, fugacissimus. Floret aprili, majo.*

Cette magnifique Orobanche, que j'ai découverte, auprès de Lanquais, le 5 juillet 1827, est loin de croître partout où se trouve l'*Ulex nanus*, mais elle se plaît à vivre en familles nombreuses, dans des espaces assez resserrés, au-delà des limites desquels on ne la trouve plus, si ce n'est rare et peu vigoureuse. Je l'ai quelquefois rencontrée à l'ombre et dans de petits vallons; mais la station qu'elle affectionne et dans laquelle elle acquiert tout son développement est sur les plateaux élevés et découverts, dont le sol est froid, blanchâtre, argilo-sablonneux, peu profond et fort humide en hiver, parce qu'il repose sur des argiles et des silex d'eau douce. L'entrecroisement des racines de Graminées, *Carex*, Bruyères et Ajoncs qui couvrent ces espèces de landes, rend l'incision du terrain tellement difficile, et l'Orobanche s'établit *constamment* si loin du collet de la racine-mère, qu'il faut des peines infinies pour se la procurer adhérente à un échantillon complet d'*Ulex*.

M. Du Rieu de Maisonneuve a retrouvé cette espèce dans d'autres parties du Périgord, et je crois pouvoir affirmer que

c'est à elle qu'appartiennent des échantillons recueillis, sans la plante-mère, à Bourg (Gironde), et que M. Vaucher avait attribués, avec doute, à l'O. du *Genista sagittalis* ou *germanica* : ces deux genêts ne croissent point dans nos contrées.

L'Orobanche de l'*Ulex nanus* est plus tardive que la précédente, quoique la véritable époque de sa fleuraison soit également le mois de mai. Lorsqu'il y a des gelées en avril, ses premières pousses sont détruites, et on la trouve encore peu développée pendant la première quinzaine de mai, lorsque déjà celle du Cytise à balais est dans toute sa fraîcheur. Mais en revanche, on en trouve encore quelques pieds fleuris pendant le mois de juin, et même presque dans les premiers jours de juillet.

Racines. — Les racines de l'*Ulex nanus* s'enfoncent presque perpendiculairement dans la terre, jusqu'à huit pouces et au-delà. Ensuite, soit qu'elles rencontrent quelque obstacle dans la dureté du sol argileux dont j'ai parlé, soit qu'elles se trouvent attirées vers la couche de terre que les pluies peuvent pénétrer, elles se relèvent graduellement: et c'est presque toujours lorsqu'elles remontent près de la surface du sol qu'une graine d'Orobanche s'attache à leur extrémité, l'enveloppe complètement dans la substance du renflement bulbiforme auquel elle donne naissance, et arrête entièrement leur élongation. Il est extrêmement rare qu'on voie un faible filet de racine d'*Ulex* s'échapper de la touffe d'Orobanche; et comme il ne suit point la direction de la racine primitive, il me paraît démontré que ce filet n'est qu'une ramification de la racine, née un peu au-dessous du point sur lequel l'Orobanche s'est greffée, et qui a été ensuite incomplétement et accidentellement enveloppée par cet amas de tubérosités, avec lequel elle n'a pourtant aucun rapport d'adhérence.

Je me suis servi de cette expression, *greffée*, parce que nulle autre ne peut rendre avec autant de précision les effets du développement de l'Orobanche au bout de cette racine ascendante. Ce développement détermine un afflux séveux si considérable dans la racine de l'*Ulex*, que celle-ci commence à se renfler depuis le point où elle quitte sa direction descendante pour prendre l'ascendante, et va ainsi, grossissant, jusque dans l'amas d'Orobanches où elle se perd. L'adhérence de la racine nourricière à son parasite est beaucoup plus forte que celle qu'on observe sur le Cytise à balais: aussi réussit-on très facilement à extraire du sol, en conservant son adhérence à l'Orobanche, une portion de racine d'*Ulex*, qui a la forme d'un cône renversé, comme si son véritable collet était celui de l'Orobanche. Enfin, l'incorporation des deux sujets est si étroite qu'on n'aperçoit guère de différence, vers le point de jonction, entre la consistance intérieure du végétal parasite et celle du végétal nourricier : le cône

médullaire de la racine d'*Ulex* est souvent infiltré d'une couleur jaune vif comme celle de la chair de l'Orobanche, ou même rouge foncé comme celle des écailles de sa base et de ses radicelles propres : seulement la racine-mère se distingue toujours à l'extérieur par son écorce normale.

L'Orobanche du cytise est, comme je l'ai dit, totalement dépourvue de radicelles propres. Celle de l'*Ulex nanus*, au contraire, en possède constamment ; elles sont en assez grand nombre, charnues, rougeâtres, tortueuses, et elles acquièrent à-peu-près un demi-pouce de long.

Le renflement du bas de la tige est semblable à celui de l'O. du Cytise, si ce n'est qu'il est proportionnellement plus petit et toujours sphérique ; sa chair est aussi plus dure et d'un jaune plus foncé : l'acidité du suc est la même dans les deux espèces.

Les écailles souterraines (car la base renflée de la tige se montre rarement hors de terre) sont charnues, triangulaires, un peu pointues, d'un beau pourpre foncé, au moins vers leur pointe ou sur le dos, non appliquées, moins nombreuses, mais plus grandes que dans l'O. du Cytise.

Les touffes de l'Orobanche qui nous occupe, sont généralement composées d'un grand nombre de tiges. Je crois pouvoir affirmer qu'une seule de ses bases renflées adhère à la racine de l'*Ulex ;* il s'ensuit qu'il n'y a qu'une *mère* dans chaque touffe, c'est-à-dire qu'une seule graine y a germé. Les autres renflemens sont des productions latérales de la base du premier, c'est-à-dire de véritables hampes radicales partant d'un collet commun.

Tige. — Le scape, dans les bruyères découvertes où la plante jouit de toute sa vigueur, atteint jusqu'à vingt-et-un pouces de haut. Il est quelquefois plein, plus souvent complètement où incomplètement creux, et alors le tube, interrompu, et rempli d'une moelle plus blanchâtre que dans l'O. du Cytise, a un diamètre bien moindre que dans cette dernière.

La hampe, peu striée et peu anguleuse, généralement jaune au sommet, surtout dans sa jeunesse, est d'un beau jaune vif ou d'un beau rouge foncé dans le reste de sa longueur, ou bien elle est mélangée de ces deux couleurs éclatantes, comme les corolles. En se desséchant, elle conserve à travers la couleur brune qu'acquièrent toutes les Orobanches, une forte teinte pourprée. Les poils qui la couvrent sont toujours blancs, terminés par une glande jaune, très glutineuse ; on n'y trouve point de poils secs. La plante est très vigoureuse, quoique son port soit évidemment plus grêle et plus élancé que celui de l'O. du Cytise.

Écailles et bractées. — Très étroites et très aigues : beaucoup plus longues, plus rares et plus écartées que dans l'espèce précédente.

Inflorescence. — L'épi, toujours lâche et souvent flexueux, est constamment court proportionnellement à la longueur du scape ; c'est à la grande dimension de la partie nue de celui-ci qu'est dû l'aspect élancé et un peu grêle de cette espèce, lorsqu'on la compare à celle du Cytise. Les fleurs, au nombre de trente-

quarante dans les plus grands individus, sont très écartées (1). Dans la première jeunesse de la hampe, les écailles inférieures accompagnent un simple rudiment de fleur dont les divisions sont peu distinctes. Plus haut, cette fleur est moins rudimentaire; elle montre les deux sépales de son calyce, rougeâtres au sommet, et deux languettes jaunes, à bec recourbé, qui sont les deux lèvres avortées de la corolle. Tout cela disparaît ordinairement sur la hampe adulte; il n'y reste que les écailles.

Dans les fleurs parfaites qui constituent l'épi proprement dit, les deux sépales latéraux sont beaucoup plus intimement soudés que dans l'*O. Rapum.* Souvent ils sont entiers (surtout au sommet de l'épi), ou bien leur bifurcation est très peu profonde, et fréquemment réduite à une petite dent qu'on aperçoit à la base du sépale. Il m'a été impossible, dans cette espèce, de retrouver le rudiment du cinquième sépale.

La corolle, comme la hampe, varie beaucoup en grandeur; mais elle est constamment trigone (plate en dessous et comprimée latéralement en dessus), plus ventrue, plus large, et plus déprimée de dessus en dessous que celle de l'*O. Rapum.* Tous les lobes de la corolle, au lieu de se diriger généralement en avant, se rejettent en arrière et agrandissent ainsi l'ouverture triangulaire de la fleur. Ils sont plus plissés, plus crénelés sur leur bord que dans l'espèce précédente, mais leurs divisions et les lobes eux-mêmes sont très peu marqués, ce qui donne à la fleur un *facies* tout différent. La corolle, fortement étranglée vers sa base, est bordée et toute chargée, en dehors, de poils glanduleux, jaunes. Sa couleur, en dehors, est un beau jaune citron très vif, liseré et rayé de rouge; en dedans, un magnifique rouge de sang tirant sur le violet, excepté quand la plante est faible, auquel cas le rouge de l'intérieur est moins foncé et varié de jaune.

Les renflemens du tablier de la lèvre inférieure sont fortement colorés et très saillans dans la gorge de la corolle, les deux médians sont énormes, les deux latéraux sont moindres.

La lèvre supérieure de la corolle est légèrement échancrée, ses lobes, larges et arrondis, se recouvrent un peu l'un l'autre. Les trois lobes de la lèvre inférieure sont fort obtus et arrondis, au lieu d'être pointus et allongés, comme dans l'O. du Cytise, aussi le lobe médian s'avance-t-il beaucoup moins que dans cette dernière espèce.

L'odeur de la fleur, dans sa première fraîcheur, est la même, et tout aussi fugace que celle de l'espèce précédente. J'ai seulement observé que les pelottes du stigmate, lorsqu'elles commencent à se flétrir, exhalent une très légère odeur

(1) Je trouve dans ma description de 1827, *que les fleurs du sommet sont quelquefois monstrueuses, déformées, fendues jusqu'à la base.* Je regrette de n'avoir pas conservé de détails sur cette monstruosité que je n'ai point remarquée cette année, et qui sans doute était semblable à celle que j'ai trouvée au haut de la deuxième tige monstrueuse de l'espèce précédente, décrite ci-dessus.

de miel. La liqueur qui s'amasse au fond de la corolle est semblable à celle de l'O. du Cytise; seulement la glande nectarifère est rougeâtre au lieu d'être jaunâtre.

Les quatre étamines, dilatées à leur base, mais moins renflées et moins détachées l'une de l'autre que dans l'espèce précédente, sont insérées un peu au-dessus du fond de la corolle, par conséquent plus haut que dans l'*O. Rapum*; et, ce qui distingue encore plus essentiellement l'*O.* de l'*Ulex* de celle-ci, c'est que ses deux étamines postérieures sont insérées encore plus haut que les antérieures. Les filets restent plus écartés les uns des autres que dans l'espèce précédente, bien que leurs anthères viennent aussi se loger sous la courbure du style. Ils sont d'un blanc jaunâtre, fortement chargés, dans leur partie inférieure, de poils blancs, secs, assez longs, non glanduleux au sommet; les poils de leur partie supérieure sont blancs, glanduleux au sommet, glutineux, plus longs que dans l'O. du Cytise. Les anthères, jaunes ou jaunâtres, deviennent très brunes par la dessiccation, mais leur mucrone reste toujours blanc.

Le stigmate, profondément bilobé, est beaucoup plus gros que celui de l'espèce précédente; ses pelottes sont d'un très beau *jaune vif* (non *jaune pâle*) et brillant, leur fente horizontale est large et très apparente. Le style, dont le dos est fortement teint de rouge au sommet, est rougeâtre ou légèrement violacé (non blanc ou jaunâtre), tout chargé de poils courts, glanduleux au sommet, glutineux, blancs ou jaunes. L'ovaire est glabre, coloré comme le style, du reste semblable à celui de l'*O. Rapum*.

On peut dire que la coloration de cette espèce est très constante, puisqu'elle ne varie que dans son intensité, mais celle-ci offre bien des degrés différens.

C'est ici que je dois dire quelques mots d'une Orobanche que j'ai recueillie, sans la plante-mère, et que M. Vaucher a désignée comme appartenant probablement à l'*Ulex europæus* (*O. major*, Duby, bot. Gall. I. p. 349, n° 4). L'*Ulex europæus* me parut, il est vrai, la plante dominante dans le seul lieu (St.-Julien de Pauillac, département de la Gironde), où j'aie trouvé cette Orobanche; mais je n'ai aucune preuve de son adhérence à la racine de l'ajonc; ses sépales profondément bifides l'éloignent considérablement de celle que je viens de décrire; et, comme il n'est pas probable que deux *Ulex* si voisins nourrissent chacun une Orobanche différente, je prends le parti de donner le nom d'*Ulicis* à celle dont la station est authentique.

3. OROBANCHE SERPYLLI. Vauch.

O. scapo humili, basi vix inflato, squamis baseos laxè imbricatis longis acutissimis, reliquis paucis longis acutis; spicâ brevi, laxè 2-15-florâ; sepalis integerrimis, nunquàm glaberrimis; corollâ mediocri, cylindraceâ, gracili, extùs semper pubescente; staminibus paulò suprà corollæ basin affixis, glanduloso-pubescentibus, rarò glabris, stigmate crasso, purpureo-violaceo (floribus senescentibus quandoque subcroceo). — *Planta* 2-6 *pollicaris, inter luteolum et sordidè purpureum varians, mediis* Thymi Serpylli *fibrillis radicalibus insidens. Odor caryophyllaceus, gratissimus, tenacissimus. Characteres ex colore et pubescentiâ petiti nonnunquàm variantes. Floret majo.*

O. Epithymum. D.C. Fl. Fr. t. III, p. 490, no 2456.

O. Thymi Serpylli. Vauch., Monogr. Orob. p. 52, n° 14, tab. 6.

O. Epithymum (typus). Duby, Bot. Gall. 1, p. 349, n° 8.

Cette espèce, qui se fait remarquer par sa petite taille, est moins commune ici que l'*O. Rapum*, mais beaucoup plus que l'*O. Ulicis*. Comme cette dernière, dont elle se rapproche par quelques caractères, elle vit en familles nombreuses et ne se trouve pas partout où croît le Serpolet. Sa station presque exclusive est sur les coteaux crayeux les plus arides et les plus exposés à l'ardeur du soleil, là où le rocher est à peine recouvert de quelques pouces de terre. On la trouve en fleurs dès les premiers jours de mai, jamais auparavant; quelques tiges fraîches paraissent encore en juin, mais il est impossible de la retrouver en juillet. Il n'est pas difficile de se la procurer adhérente aux racines du Serpolet; il suffit, pour cela, d'enlever la motte et de la démêler dans l'eau, pour que les racines sèches et cassantes de la plante-mère ne se brisent pas.

Trois caractères d'une haute valeur séparent cette espèce de l'*O. Ulicis* : 1° son stigmate rouge; 2° son odeur agréable; 3° son mode d'insertion sur la racine nourricière.

RACINE. — C'est de préférence sur les fibrilles les plus menues de la racine du serpolet, et jamais à leur extrémité, que se développe l'Orobanche qui nous occupe. Ses radicelles propres, plus longues à proportion et plus nombreuses que celles de l'*O. Ulicis*, concourent avec l'observation qui précède, à prouver qu'elle reçoit moins de nourriture de la plante à laquelle elle s'attache, que du sol lui-même.

Le bas de la tige est beaucoup plus enfoncé dans la terre qu'on ne l'observe dans les deux espèces précédentes; les tiges, presque toujours solitaires ou géminées, sont bien rarement au nombre de 4 sur le même point de la racine du serpolet. Elles sont, en général, un peu et irrégulièrement renflées à leur base, mais n'y forment point une tubérosité solide et régulière comme dans les Orobanches génistées. La tige souterraine est toujours couverte d'écailles d'abord jaunes, puis brunes, non appliquées quoique imbriquées, longues et très aiguës.

TIGE. — Fistuleuse, rarement entièrement glabre, ordinairement couverte de poils, surtout au sommet. Ces poils, comme ceux de toutes les autres parties de la plante (hormis ceux du style et des étamines), sont d'un brun plus ou moins foncé, courts et glanduleux.

La couleur du scape varie du blanchâtre au jaune, et de cette dernière couleur au rougeâtre (surtout dans les lieux moins exposés au soleil, et dans ce cas la plante est plus élevée et plus souvent glabre). La taille ordinaire de cette espèce varie de deux à six pouces.

ÉCAILLES ET BRACTÉES. — Elles sont peu nombreuses, longues, aiguës, et varient du jaune au brun, selon leur âge, mais sans mélange de rouge. Il est rare qu'elles soient entièrement glabres : leur degré de villosité est en rapport avec celui de la tige.

INFLORESCENCE. — L'épi est toujours court et peu dense, quoique les fleurs ne soient pas très écartées l'une de l'autre en hauteur. Les petits individus ne portent souvent que 2-3 fleurs, et je crois qu'il est bien rare que les plus grands en portent 20.

Les sépales latéraux, *constamment* entiers dans cette espèce, varient beaucoup sous tous les autres rapports; plus ils sont velus, plus aussi ils sont courts et moins leur pointe est aiguë. Le cinquième sépale est facile à voir : il est simple ou bifide, ou quelquefois nul sur les fleurs d'un même scape.

La corolle ne se fait remarquer par aucune particularité de formes; moins renflée que dans les deux espèces précédentes, elle paraît par conséquent plus grêle et plus allongée. Ses renflemens médians sont jaunes et peu saillans; les latéraux nuls ou presque nuls.

Lors même que la tige et les écailles sont complètement glabres, le dehors de la corolle et le calyce sont *toujours* plus ou moins velus. La couleur de la corolle est toujours semblable à celle de la tige, blanchâtre, jaune ou rougeâtre.

Un des caractères les plus constans de cette espèce, est sa délicieuse odeur de giroflée ou d'œillet-mignardise; elle dure tant que les fleurs sont fraîches, soit sur la plante vivante, soit sur les échantillons récoltés. Elle est encore très forte,

après 24 heures, lorsque la base du scape est plongée dans l'eau, encore sensible après 48 heures, quand la plante est sous presse.

Le style et les étamines, ordinairement chargés (surtout le style) d'un petit nombre de poils *blancs*, courts et glanduleux, sont rarement tout-à-fait glabres; mais alors encore la corolle et le calyce portent des traces de villosité.

Les étamines sont insérées absolument comme dans l'*O. Ulicis*, les deux postérieures plus haut que les antérieures. Leurs filets, légèrement dilatés à leur base qui est jaune, sont blancs et très rapprochés. Les anthères fraîches sont d'un beau pourpre violacé qui passe au brun, puis au noir, par la dessiccation : leur mucrone est blanchâtre. Le stigmate est gros, peu profondément bilobé (comparativement aux deux espèces précédentes), et sa fente horizontale est peu visible: ses pelottes sont d'un beau *pourpre violacé* qui passe souvent, quand la plante se fane, au rouge safrané, même au rouge jaunâtre, et qui prend enfin, par la dessiccation, une teinte brune, puis noirâtre. J'ai trouvé un seul individu dont les stigmates étaient d'un jaune à peine rougeâtre: cette étrange anomalie ne peut être attribuée qu'à quelque altération morbide.

Le style est blanc à sa base, rouge-violacé dans sa longueur, plus ou moins clair vers le sommet. L'ovaire est jaune; sa forme est comme dans les deux espèces précédentes.

Au résumé, l'*O. Serpylli*, extrêmement bien caractérisé dans son ensemble offre dans sa coloration et dans sa villosité moins de constance que les *pum* et *Ulicis*.

4. Orobanche Carotæ. Nob.

O. scapo gracili, leviter striato, basi non aut vix incrassato, squamis baseos paucis, laxis, elongatis, acutis, reliquis perindè paucis, angustis, apice reflexo; spicâ densâ laxâve, brevi, dimidium scapum nunquàm æquante; sepalis semper profundè bifidis; corollâ parvâ, cylindraceâ, gracili, incurvâ; staminibus longè suprà corollæ basin affixis, basi villosis, stigmate violaceo. — *Planta* 10-22-*pollicaris*, *rubro-violacea*, *in sylvestri* Dauco Carotâ *parasitica*, *mediis? radicis ramusculis insidens. Notis plerisque* (*nonnullis variabilibus*) Orobanchi Hederæ *valdè affinis. Odor nullus? (iterùm observandus.) Floret Junio. Rarissima.*

Aucune plante n'est plus vulgaire que la Carotte sauvage, et pourtant je n'ai trouvé que deux fois son Orobanche, qui paraît n'avoir été observée par aucun botaniste. Je la découvris à Lanquais, le 6 juillet 1827, dans un champ de blé non encore mois-

sonné (ses fleurs n'étaient plus fraîches). J'en trouvai deux pieds adhérens à des *Daucus* non fleuris. L'une de ces Orobanches n'avait qu'une tige, l'autre en avait neuf. Le 21 juin 1828, et très près de la localité précédente, je retrouvai la même espèce assez abondante, dans une petite friche pierreuse, où elle croissait mêlée avec l'*O. Serpylli*, dont elle se distinguait au premier coup-d'œil par la petitesse de ses fleurs. Les pieds de *Daucus* étaient fort petits, sans fleurs, et toutes leurs Orobanches étaient desséchées, à l'exception de deux petites tiges qui me permirent de rédiger une description. Le propriétaire de cette localité précieuse l'a défrichée, et toutes mes autres tentatives pour retrouver l'*O. Carotæ* ont été inutiles.

Cette espèce, très voisine de l'Orobanche du Lierre, s'en distingue suffisamment, surtout par son stigmate violet, non jaune.

Racine.— L'Orobanche se développe vers l'extrémité des fibrilles les plus menues, ou du moins sur les ramifications du pivot de la Carotte sauvage. Mais, enveloppe-t-elle l'extrémité de ces racines, ou leur permet-elle de continuer à s'allonger? C'est ce que je n'ai pas observé : le bel échantillon *adhérent* que j'ai envoyé à M. Vaucher, fournirait peut-être la solution de cette question. Les radicelles propres sont nombreuses, assez longues. La partie souterraine de la plante est, en général, fort longue, tortueuse ou coudée, très légèrement renflée dans toute sa longueur; cependant, quelques petits échantillons de 1828, montraient un renflement bulbiforme, très régulier, et déprimé, différence que j'attribue au plus ou moins de profondeur du sol, qui peut favoriser ou arrêter un développement régulier de la tubérosité. Quelle que soit d'ailleurs sa forme, la partie souterraine de la tige est couverte d'écailles peu nombreuses, non appliquées, longues, lancéolées et pointues.

Tige.—Cylindrique, très finement striée, blanchâtre à sa base pendant la floraison, jaunâtre un peu plus haut, d'un rouge clair lavé de violet vers le sommet; par la dessiccation, elle passe du brun-violâtre au rouge-brun. Elle est couverte de poils blancs, crépus, glanduleux, glutineux, entremêlés de quelques poils assez longs et secs, à ce que j'ai cru voir.

Les échantillons de 1827 se faisaient remarquer par un port extrêmement grêle et allongé (jusqu'à 22 pouces sur 1-2 lignes de diamètre). Ceux de 1828 ne dépassaient pas 10 pouces, et les plus courts étaient aussi, proportion gardée, les plus robustes.

Écailles et bractées. — Elles sont abondamment pourvues des mêmes poils que la tige, et très peu nombreuses depuis la terre jusqu'à la base de l'épi. Toutes sont semblables, pour la forme, à celles de la partie souterraine; seulement, elles

deviennent de plus en plus courtes et étroites en allant de la base au sommet, et leur extrémité est réfléchie.

INFLORESCENCE. — L'épi, quoique n'atteignant jamais la moitié de la longueur de la tige, présente deux formes très différentes, bien que leur identité spécifique soit incontestable. L'une d'elles, dominante dans les échantillons de 1827, extrêmement allongée et grêle, se fait remarquer par la régularité de l'épi; il est long et très lâche; les fleurs, régulièrement espacées, sont disposées en spirale, de telle sorte que les nos 1, 4, 7, puis 2, 5, 8, enfin 3, 6, 9, sont placés sur les mêmes plans verticaux. La forme dominante de 1828, au contraire, présente un épi moins régulièrement spiral, serré et très court, ressemblant à celui des petits individus de l'*O. Hederæ*.

Les deux sépales latéraux sont constamment et profondément divisés en deux lanières filiformes et très longues (ils sont le plus souvent entiers ou presque entiers dans l'O. du lierre). Leurs poils sont nombreux et semblables à ceux de la tige. Je n'ai point cherché le 5e *sépale*, dont j'ignorais alors l'existence.

Corolle cylindrique, allongée, recourbée, non ventrue ni dilatée vers l'ouverture, ressemblant par sa forme à celle de l'*O. Hederæ;* son limbe est crénelé et crépu. Elle est jaune, excepté sur le dos qui est caréné et d'un violet clair avec des linéoles plus foncées : elle porte aussi, en dessous, trois raies violettes qui s'éloignent en s'approchant du limbe. La lèvre supérieure est courte et échancrée, l'inférieure est à trois lobes arrondis, assez profonds. Les échantillons observés n'étaient pas assez frais pour que j'aie pu reconnaître leur odeur. La fleur, en se desséchant, passe au roux clair et uniforme, comme celle de l'O. du Lierre.

Les étamines sont grêles, légèrement dilatées vers leur base qui est couverte de longs poils blancs, secs et persistans. Elles sont insérées fort au-dessus du fond de la corolle, savoir : les deux antérieures à 3 millimètres, et les deux postérieures à 4 ou 5. J'ai omis de noter, sur le vivant, la couleur des anthères; leur mucrone est blanc.

Le stigmate est bilobé, *violet* sans aucun mélange de teinte rouge; le style est chargé de quelques poils glanduleux; l'ovaire est glabre, rétréci à sa base, un peu gibbeux en avant vers le haut, fortement lavé de violet ou de rouge (celui de l'*O. Hederæ* est presque conique et toujours jaune.)

5. OROBANCHE HEDERÆ. Vauch.

O. scapo gracili, valdè striato, basi in sphæram incrassato, squamis baseos latis imbricatis, reliquis laxis lanceolatis acutis; spicâ longissimâ, densè multiflorâ, sepalis plùs minùs bifidis, sæpiùs integerrimis, corollâ parvâ, cylindraceâ, gracili, incurvâ, fauce coarctatâ, lateribus compressissimâ; staminibus longè su-

prà corollæ basin affixis, basi parcè villosis (pilis deciduis), posticis ab invicem remotissimis, stigmate luteo. — *Planta* 6-21-*pollicaris, colore generali inter luteum et violaceum ludens, mediis* Hederæ Helicis *radicibus fibrillisque insidens. Odor nullus, vel levissimus mellitus. Characteres omnes (præter stamina postica sæpè abortiva) constantissimi. Floret junio! julio?*

O. Hederæ, Vauch. Monogr. Orob. p. 56, n° 18, tab. 8. — Duby, Bot. Gall. 1, p. 350, n° 10.

L'Orobanche du Lierre, à Lanquais comme aux environs de Libourne et de Bordeaux, est très abondante partout où elle se trouve, mais elle ne se montre pas partout où croît le Lierre. Cependant, tous les terrains lui conviennent; elle croît indifféremment à l'ombre, au soleil, au bord des ruisseaux, sur les murs ou sur les rochers les plus dépouillés de terre. Lorsqu'elle est fraîche, on peut assez facilement l'obtenir adhérente, parce que les racines du Lierre, tenaces et flexibles, rampent habituellement très près de la surface du sol.

Cette superbe et élégante espèce est très tardive. Je ne me rappelle pas l'avoir trouvée en fleurs avant les premiers jours de juin, et je crois l'avoir vue dans le même état long-temps après l'expiration de ce mois. M. Gay en a encore trouvé quelques échantillons frais, le 10 août 1832, à l'ombre, dans l'île de Guernesey.

Racine. — L'Orobanche que je vais décrire se développe indifféremment sur les fibrilles et sur les ramifications déjà presque ligneuses de la racine du Lierre. Elle y forme des amas souvent considérables, des sortes de souches, dues à la soudure partielle des nombreuses tiges souterraines qui naissent autour du collet primitif. Ces souches, dont le degré d'enfoncement dans la terre est variable, finissent par devenir presque ligneuses à leur centre, à mesure que de nouvelles tiges se développent à l'extérieur.

Le mode d'insertion de cette espèce ne peut être comparé avec celui de l'*O. Ulicis*, puisque la graine se développe à la partie supérieure d'un point quelconque de la racine (mais non à son extrémité), et cette racine est presque toujours horizontale; je remarque cependant qu'elle ne se continue pas au-delà des amas de *vieilles* Orobanches, d'où je conclus que celles-ci, en prenant toute leur croissance, finissent par intercepter la circulation dans la partie de la

racine sur laquelle elles se sont établies, et que tout ce qui dépasse leur point d'attache s'atrophie au bout d'un certain temps.

Les radicelles propres de l'*O. Hederæ* sont nombreuses : le renflement de la partie inférieure de sa tige est solide, généralement sphérique et assez semblable à celui de l'*O. Ulicis*. Les écailles qui le couvrent sont en nombre médiocre, imbriquées, larges et triangulaires vers sa base, lancéolées et aiguës vers le haut. Toutes sont jaunâtres dans leur partie inférieure, brunâtres (avec ou sans nuance violacée), puis noirâtres dans leur partie supérieure.

Tige fistuleuse, élancée et souvent un peu grêle, striée et côtelée, surtout quand elle est sèche, d'une hauteur très variable (jusqu'à 21 pouces). Sa couleur varie du violet plus ou moins clair (quand elle croît à l'ombre) au jaune blanchâtre (quand elle est exposée au soleil); mais alors encore il est rare qu'on n'y retrouve pas quelque teinte violacée, au moins vers la base.)

Les poils de la tige, des écailles, des sépales et de la corolle, sont d'un jaune clair, même sur les parties violettes, glutineux et glanduleux au sommet.

Écailles et bractées. — Semblables, pour la forme et la couleur, à celles du haut du renflement bulbiforme, elles sont peu nombreuses et très écartées dans la partie nue du scape.

Inflorescence. — Il est rare de trouver des épis moins longs que la moitié du scape. Le plus souvent, les fleurs descendent encore plus bas que dans l'*O. Rapum*. Elles sont extrêmement nombreuses et serrées dans l'épi proprement dit, mais elles sont plus espacées vers sa base, et on en trouve même de tout-à-fait isolées entre elle et le sol.

Les deux sépales latéraux, dont la base est soudée par devant en forme de godet, suivent constamment la couleur de la tige. Ils sont lancéolés-linéaires, longs, très aigus et bien rarement semblables l'un à l'autre dans la même fleur. Ils sont plus souvent entiers que bifides, et, dans ce dernier cas, la division se borne fréquemment à une simple dent très petite; quelquefois elle est plus profonde ou s'étend même jusqu'à la base. Je n'ai point aperçu le 5e sépale sur le seul échantillon frais que j'aie étudié depuis que je connais l'existence de ce rudiment dans certaines espèces.

La corolle, glabre dans sa moitié inférieure, est *constamment* d'un jaune pâle plus ou moins veinée de violet, et presque toujours un peu lavée de cette couleur sur le dos de la lèvre supérieure. Sa longueur n'excède que faiblement celle des sépales; elle est effilée, nullement ventrue, très comprimée latéralement et ne s'ouvre que médiocrement. Son ouverture est encore rétrécie par les divisions crénelées et crépues du limbe, qui se rabattent vers le centre de la fleur et en cachent presque entièrement l'intérieur. Les trois lobes inférieurs sont plus profonds que les deux supérieurs; M. Vaucher les décrit et les figure arrondis : ils sont plus ou moins pointus dans leur milieu, surtout les latéraux, dans l'échantillon qui a servi aux menus détails de ma description (caractère sans importance.) Les renflemens médians de la lèvre inférieure sont assez forts, mais pres-

que cachés dans le long tube de la corolle : les latéraux sont nuls ou à peine sensibles.

Le système staminal de l'O. du Lierre offre de fréquentes anomalies que je n'ai observées sur aucune autre espèce, et qui n'ont point échappé aux soigneuses investigations de M. Vaucher. Les deux étamines postérieures (supérieures, Vauch.), très écartées comme le dit M. Vaucher, sont fort sujettes à avorter plus ou moins complètement (il n'y a qu'une étamine postérieure dans trois des fleurs de l'échantillon qui a servi à ma description, et celle-là même, dans une autre fleur, n'est représentée que par un filet rudimentaire et presque atrophié; en revanche, le stigmate est *trilobé* dans deux de ces fleurs). Lorsque les deux étamines postérieures existent, l'une d'elles est quelquefois plus courte que l'autre. Quand il n'y en a qu'une, la place que l'autre devrait occuper est toujours marquée, à l'intérieur de la corolle, par un renflement.

Les étamines de l'*O. Hederæ* sont insérées à la même hauteur que celles de l'*O. Carotæ ;* l'insertion des antérieures est très marquée, par deux dépressions en forme de croissant, à l'extérieur de la corolle; l'insertion des postérieures n'y produit aucune trace.

Les étamines postérieures étant fort écartées l'une de l'autre, se rapprochent nécessairement des antérieures, d'où il suit que les quatre filets paraissent disposés par paires latérales.

Les filets, jaunes et un peu élargis à leur base, sont glabres et d'un blanc légèrement violacé dans leur partie supérieure. On trouve, sur leur partie inférieure, quelques poils blancs, avec ou sans glande au sommet; ces poils disparaissent ordinairement après la fécondation. Les anthères, violâtres avant la fécondation, passent ensuite au brun : leur mucrone est blanc et fort petit.

Le stigmate, peu profondément lobé, et d'un assez gros volume comparativement à celui de la fleur, est d'un beau *jaune brillant :* sa fente horizontale est difficile à apercevoir. Le style, violacé, porte un petit nombre de poils courts glanduleux, blancs. L'ovaire, presque conique et constamment jaune à l'état frais, est très sillonné, même dans sa jeunesse.

J'ai omis de noter la couleur de la glande nectarifère : la fleur, presque inodore, exhale cependant parfois un faible parfum mielleux.

6. Orobanche ramosa. L.

O. ramosa Linn. Sp. 882. — DC. Fl. Fr. t. III, p. 491, n° 2458. — Duby, Bot. Gall. I, p. 351, n° 18.

O. Cannabis Vauch., Monogr. Orob. p. 67, n° 29, tab. 16.

Cette jolie espèce, suffisamment connue, paraît peu répandue en Périgord; je ne l'ai trouvé qu'une seule fois à Lanquais, en juin 1834.

Observations générales.

M. Vaucher m'écrivait, le 3 août 1826 : « Dans ce genre singu-« lier et difficile, la couleur et le port sont un des caractères les « plus distinctifs des espèces. » Je crois qu'il résulte des descriptions qu'on vient de lire que, bien que ces deux ordres de caractères puissent, jusqu'à un certain point, fournir des données utiles, on s'égarerait très certainement si on leur accordait le premier rang ou même l'un des premiers, parce qu'ils sont notablement modifiés par le sol et par l'exposition, ou en d'autres termes par la lumière et par l'humidité.

Je pense donc qu'à l'avenir, et pour parvenir à caractériser solidement les diverses espèces d'Orobanches, il sera nécessaire d'attacher beaucoup moins d'importance qu'on ne l'a fait jusqu'ici, aux caractères suivans :

Couleur *des diverses parties de la plante* (hormis celle du stigmate, qui paraît être de première valeur).

Poils (hormis ceux des filamens et du style, qui sont très constans et auxquels M. Koch attache beaucoup d'importance).

Forme du renflement souterrain de la tige.

Forme des sépales.

Taille et tige forte ou grêle, pauciflore ou multiflore.

Je pense enfin que les caractères spécifiques *essentiels* des Orobanches doivent être établis ou complétés par leur combinaison, suivant l'ordre de leur constance et de leur importance d'après les données ci-dessous :

1° Hauteur de l'insertion des étamines ;

2° Forme et proportions relatives de la corolle observée à l'état frais.

3° Couleur du stigmate (*a*) ;

(a) Encore ce caractère si constant offre-t-il quelques chances d'exception (par cause morbide ?), puisque j'ai trouvé un pied d'*O. Serpylli* à stigmates jaunes.

4° Système général de coloration de la plante (*b*), sans jamais donner d'importance à la couleur spéciale de telle ou telle partie, le stigmate excepté;

5° Mode d'insertion de l'Orobanche sur un point quelconque ou à l'extrémité de la racine nourricière; et, dans ce dernier cas, avec ou sans continuation de cette racine. (*c*)

NOTE *sur quelques espèces et variétés nouvelles d'*Agarics,

Par M. LETELLIER, D. M. P.

Le nombre des espèces de Champignons est infini. Chaque jour les mycologistes les plus instruits en découvrent de nouvelles pour eux; mais comme les ouvrages spéciaux sur cette branche si intéressante et si difficile de la botanique, ne se publient qu'à de longs intervalles, il est du devoir de chaque botaniste de faire connaître ce qu'il a découvert, afin de fournir de nouveaux matériaux pour les travaux ultérieurs. Il serait surtout fort utile, selon nous, que quelqu'un publiât en supplément à un ouvrage connu, les espèces décrites depuis lui, afin d'éviter aux botanistes l'acquisition de nouveaux ouvrages, qui à de nombreuses répétitions ne font qu'ajouter quelques espèces nouvelles. C'est ce que nous nous efforcerons de faire dans ce journal, en prenant pour base les deux excellens ouvrages de MM. Fries et Persoon (*Systema mycologicum*, *Mycologia eu-*

(b) La couleur générale présente toutes les combinaisons de teintes
entre le fauve et le rosâtre, dans l'*O. Rapum*;
entre le jaune et le rouge, dans l'*O. Ulicis*;
entre le blanchâtre et le rougeâtre, dans l'*O. Serpylli*;
entre le jaune et le rouge violacé, dans l'*O. Carotæ*;
entre le jaunâtre et le violet, dans l'*O. Hederæ*;
entre le jaunâtre et le bleu céleste, dans l'*O. ramosa*.

(c) Ce caractère offre peu de ressources, puisqu'il ne donne que trois combinaisons.

ropœa), qui doivent être dans la bibliothèque de tous les botanistes.

Genre AGARIC.

Section des AMANITA DC. Fl. fr.

* A collier.

Agaricus capnosus (1), varietas *grisea*. (Agaric enfumé, variété grise.)

Je propose de nommer ainsi l'*Agaricus cinereus* ROQUES, hist. des Champ. comest. t. XXI, fig. 2, 3, ce nom ayant été donné déjà à trois espèces différentes et notamment à une de Bulliard.

Pédicule blanc, presque cylindrique, bulbeux à sa base; volva incomplète; chapeau arrondi, convexe, blanc-grisâtre, cendré au bord, fuligineux au centre, bord finement strié (il est très lisse dans la figure); pellicules blanches, arrondies ou anguleuses; lamelles blanches très nombreuses, inégales en longueur; collier rabattu blanc, chair blanche. — Montmorency, Saint-Germain, forêt de Loches.

Id., varietas *fusca* (variété brune).

Agaricus fuliginosus, ROQUES, t. XX, fig. 2 (nom déjà donné à deux autres espèces dont une de Fries). Ce n'est qu'une variété de couleur, car d'après l'auteur lui-même, elle offre un pédicule blanc à-peu-près cylindrique, bulbeux à sa base, une volva incomplète, un chapeau arrondi convexe, un peu visqueux, noir, fuligineux avec reflet roussâtre, des pellicules blanches, globuleuses, des lamelles blanches, inégales en longueur, un collier rabattu blanc, une chair blanche. — Meudon, Sainte-Geneviève.

Cette espèce diffère de l'*Amanita ampla* PERS., parce que celle-ci est : *stipite apice transversim squamuloso, lamellis angustis* 3

(1) On trouvera sans doute tous mes nouveaux noms singuliers ou barbares; mais je dois prévenir que mon but est d'éviter tous ceux qui ont déjà été employés dans quelque genre de Champignons que ce soit. J'espère développer bientôt la cause de cette idée bizarre.

lin. latis, pileo subfibrilloso. Nôtre *Agaricus excelsus* (Suppl. à Bull. t. 640, fig. supérieure) n'en diffère que par sa teinte plus pâle, son stipe radiqueux, sa volva tout-à-fait oblitérée, et ses lamelles un peu colorées. Il sert de passage entre cet *Agaricus capnosus* et l'*A. excelsus* FRIES.

Agaricus rubescens FRIES Syst. 1. p. 18.

Il faut lui rapporter comme variété à chair blanche, l'*Agaricus fulvo-albicans* ROQUES, t. XXI fig. 2; car ce dernier a le chapeau convexe fauve, le bord légèrement strié (lisse dans la figure), l'anneau large, le pédicule blanc rougeâtre, plus mince en haut, et marqué de petites lignes ponctuées, les écailles aplaties roussâtres, le chapeau de 4 à 6 pouces.

M. Cordier (Guide de l'amateur de Champignons, p. 209) le regarde comme alimentaire.

Agaricus asper FRIES l. c. p. 18.

Cet agaric est mal placé ici par tous les auteurs qui l'ont décrit; car il n'a pas l'ombre de volva, ni le plus léger rebord vers la base du pédicule. Il appartient aux *Lepiota* PERS. M. Cordier, le regarde comme un poison actif, mais il ne cite pas de faits qui lui soient personnels. Ceux qui les lui ont rapportés ne l'ont-ils pas confondu avec quelque variété brune du *muscarius*, ou avec quelque autre espèce? et le vulgaire peut-il distinguer aussi facilement qu'il le pense, les *Agaricus rubescens* et *asper* si faciles à confondre pour un botaniste?

Agaricus pantherinus FRIES l. c. p. 16.

1° Une variété (Supplém. à Bull. t. 639, fig. B.) (1), par son bord uni, sa couleur rougeâtre au centre, sert d'intermédiaire avec l'*Agaricus asper*; mais elle diffère par un rebord formé à la base du pédicule par les restes de la volva, et par sa couleur

(1) Figures des Champignons servant de supplément à Bulliard, par LETELLIER, 10 livraisons de 6 planches coloriées.

moins rouge. Quelquefois l'anneau est détruit, mais c'est un accident.

2° Une autre variété (*Agaricus herpeticus* ROQUES, t. XX, fig. 1), par son bord uni, sa couleur d'un gris brun, sert de passage à l'*excelsus* FRIES.

3° Une troisième (Supplém. à Bull. t. 639 fig. D.) ne diffère souvent de l'*Agaricus vaginatus* Fr. que par ses verrues arrondies et saillantes, car la volva est large, le collier détruit avant l'entier développement du champignon; le bord strié. Je l'ai trouvé dans la forêt de Montmorency.

4° Enfin une variété rougeâtre, ibid. fig. A, passe par des nuances insensibles à l'*Agaricus muscarius* FRIES. — Bois de Meudon.

Agaricus excelsus FRIES Syst. p. 17.

Variété à pied lisse (Suppl. à Bull. t. 640, fig. sup.). La volva n'est plus visible, et dès-lors, cette variété sortant comme l'*asper* de la section des Amanites, mériterait peut-être de faire une espèce.

Variété granulée (ibid. fig. inf.). Ces verrues sont arrondies, épaisses, très petites, nombreuses, très difficiles à détacher de la surface du chapeau.

Trouvées toutes deux dans le parc de St.-Leu.

** Sans collier.

Agaricus vaginatus ε FRIES Syst. p. 14.

Je ne considère que comme sous-variétés: 1° l'*Agaricus conicus* PICCO, Mem. soc. med. (nom donné à 5 espèces différentes), à volva blanc, chapeau conique gris de souris, satiné, lamelles inégales en longueur, blanches ou jaune-pâle, pédicule plein sans anneau, renflé à la base, où on remarque quelques débris de la volva.

Trouvé en Piémont.

2° l'*A. murinus* ROQUES, p. 143 (nom déjà appliqué à 2 autres espèces) à chapeau mamelonné, satiné, gris de souris, un

peu strié sur les bords, quelquefois taché de pellicules blanches, lamelles presque égales, blanches, pédicule fistuleux sans anneau, bulbeux à sa base où il y a quelques fragmens de la volva.

Trouvé à Versailles.

Ces variétés seraient vénéneuses tandis que le *vaginatus* ϐ se mange dans le midi de la France; mais Fries parle aussi de cette discordance d'opinions sur la même espèce qui exige par conséquent de nouvelles observations.

Agaricus insidiosus, Agaric insidieux (Suppl. à Bull. pl. 631).

Volva entière et fort grande, blanche, enveloppant le bas d'un pédicule bulbeux, central, blanc et sans collier, haut de 3 à 4 pouces, et qui se rétrécit graduellement vers le haut. Le chapeau est convexe, puis plane, d'un fauve jaunâtre un peu plus foncé au centre, luisant, parsemé à sa surface supérieure, de stries très légères, radiées, large de 3 à 4 pouces, à bord uni. Lamelles blanches de diverses grandeurs, larges, les plus longues sans adhérences avec le pédicule, sporules blancs; chair assez mince, blanche, un peu molle; pas d'odeur.

Trouvé solitaire, à Bondy, en été, 1822 et 1824.

Quelques grains d'extrait aqueux injectés dans le tissu cellulaire du dos d'une grenouille l'ont fait périr dans les convulsions comme l'eut fait l'extrait de l'*A. muscarius*.

Nous considérons comme variété l'*A. maleficus* Roques, p. 144, nommé *Gendarme* dans sa phytographie, car il a la volva se déchirant en tous sens (comme celle de l'Oronge), le pédicule un peu plus épais à la base, haut de 4 à 5 pouces, blanc et sans collier, le chapeau légèrement convexe, jaune blond, les lamelles nombreuses de 2 à 3 lignes de largeur, se rétrécissant vers le bord du chapeau et vers le pédicule, et la chair blanche.

Dans les bois de la Gironde.

Il est cité comme ayant empoisonné 5 personnes dont une périt; mais l'auteur lui donne une odeur fétide, et il ne dit pas que le pédicule soit bulbeux.

Agaricus sericocephalus (Agaric à tête soyeuse).

Agaricus volvaceus (Suppl. à Bull. t. 623, *b b*; les individus *a a* doivent être rapportés au *glojocephalus* t. 645).

Pédicule long de 2 à 3 pouces, se rétrécissant graduellement vers le haut, sans anneau, enveloppé à sa base par une volva large et grande, déchirée irrégulièrement, jaunâtre ainsi que lui. Chapeau convexe, puis presque plane, gris satiné, un peu plus foncé au centre, couvert de petites lignes radiées, large de 2 pouces; lamelles très larges, rougeâtres, sporules sphériques de la même couleur; chair blanche.

Trouvé dans la forêt de Saint-Germain, en été.

Il diffère du *bombycinus* par sa petite taille et sa couleur grise, et de tous les autres VOLVARIA par sa surface satinée.

Agaricus glojocephalus DC. Fl. Fr. tom. VI. FRIES Syst. I. p. 278.

Variétés, 1° de couleur: chapeau *a*. couleur de chair (Suppl. à Bull. t. 623, *a*) *b* jaunâtre (*ibid.* t. 645, E), *c* brun rougeâtre (fig. H), *d* bistré (fig. 1); 2° de forme: pédicule grossissant graduellement par le bas (fig. C H), ou bulbeux (fig. E I), bord lisse (fig. C), volva entière, large, déchirée (*ibid.*).

Dans toutes ces variétés trouvées dans la vallée de Montmorency, les sporules sont ellipsoïdes, rougeâtres.

Il est très vénéneux d'après diverses expériences que j'ai tentées sur des lapins.

Section des LEPIOTA, PERS.

Agaricus excoriatus FRIES Syst. I. p. 21.

Variété, *lineata*, rayée. Chapeau presque plane, surface couverte de linéamens radiés, pédicule aminci du bas, collier adhérent.

Cette variété remarquable appartient bien à cette espèce dont elle a l'odeur et la saveur caractéristiques, le pédicule fistuleux

les lamelles et les sporules blancs. Elle ressemble pour le reste à un Agaric comestible.

Trouvée à Vincennes.

Agaricus clypeolarius FRIES. Syst. 1. p. 21.

Variété à lamelles adhérentes (LETELL. Hist. des champ. alim. p. 82 t. IX, fig. 72). Pédicule lisse, fistuleux, lamelles s'insérant à angle droit au pédicule.

Ville-d'Avray.

Agaricus furnaceus (Supplém. à Bull. t. 653), Agaric des fours.

Pédicule cylindrique, légèrement renflé en haut, terminé en bas par une pointe enveloppée d'une masse de filamens byssoïdes, jaunâtre, couvert d'écailles brunâtres jusqu'auprès d'un collet blanc, et lisse au-dessous, de 2 à 5 pouces de haut. Chapeau convexe, brun, puis presque plane, d'un fond jaunâtre surmonté de taches brunes, dues à l'épiderme desséché et déchiré, à bord strié. Chair blanche, assez élastique. Lamelles libres, blanches, inégales. Odeur légère de moisi, ce qui est sans doute dû à la localité de ce champignon qui poussait sous un four à pain, sur des carreaux d'argile cuite.

A Saint-Leu.

Section des CORTINARIA PERS.

Agaricus arachnostreptus (Supplém. à Bull. t. 617), Agaric bicolleté.

Pédicule de 1 à 3 pouces de haut, renflé vers le bas, blanchâtre, portant vers le tiers de sa hauteur un anneau adhérent très court, mais bien visible, et au-dessus un voile aranéeux brun pâle. Chapeau d'abord hémisphérique, puis plane, avec un mamelon au centre, et alors presque toujours crevassé sur ses bords, couleur chamois très pâle; feuillets bruns adnés au pédicule, tantôt droits tantôt échancrés vers leur insertion, entre-

mêlés de demi et de quarts de feuillets; sporules bruns sphériques.

Cette espèce qui a beaucoup de rapports avec l'*Agaricus araneosus helvolus* Bull. en diffère essentiellement par la réunion d'un collet et d'une cortine, réunion regardée comme impossible par quelques savans mycologistes.

Je l'ai trouvée abondamment en automne, à Ville-d'Avray.

Agaricus vestitus, CHEVALL. Flor. Par. 1, p. 215, t. VI fig. 9.

Chapeau convexe, régulier, large de 2 lignes, recouvert de fibrilles lanugineuses de couleur marron. Feuillets roussâtres, parfois légèrement denticulés à leur partie postérieure, adhérens au pédicule qui est haut d'une ligne 1/2, glabre près des feuillets, offrant une espèce d'anneau peu marqué, et est revêtu au-dessous, des mêmes fibrilles que le chapeau; il est plus recourbé, flexueux. — Printemps et automne.

C'est la seule espèce nouvelle, sur 331 Agarics indiqués par M. Chevallier autour de Paris.

Section des GYMNOPUS PERS.

Agaricus cryptarum, LETELL. (Hist. des Champ. com. p. 92, Supplém. à Bull. t. 611), Agaric des caves.

Une souche épaisse donne naissance à un grand nombre de pédicules qui, d'abord renflés en bas et amincis en haut, s'allongent, se courbent de tous les côtés, et deviennent presque cylindriques, fortement striés, longs de 2 à 3 pouces. Le chapeau de sphérique devient conique, large de 6 à 18 lignes, couvert de tubercules nombreux irréguliers; il est blanc, sa chair est très épaisse, blanche, solide, ferme, et ses lamelles inégales, extrêmement étroites, s'insèrent à angle droit sur le pédicule, en formant un léger crochet. Odeur de farine.

Il croît dans les caves de l'entrepôt des vins, à Paris, et est comestible.

Agaricus anapachus (Suppl. à Bull. t. 643), Agaric grossissant.

Cet agaric forme des touffes de 20 à 30 individus. Pédicule en cône renversé, de 2 à 4 pouces de haut, de 6 lignes à 1 pouce de diamètre au milieu, arrondi, quelquefois légèrement lacuneux, plein dans sa jeunesse, creux dans sa vieillesse, de couleur enfumée, cassant. Chapeau brun-foncé, convexe, arrondi, puis irrégulièrement obé, concave, lisse, de 2 à 5 pouces de diamètre; lamelles de la couleur du pédicule, insérées sur lui à angle droit; chair mince.

Trouvé dans le bois de Bissy, en automne, au pied des châtaigniers. Il se rapproche beaucoup de l'*A. ilicinus* DC., mais le chapeau est plus foncé, le reste plus pâle.

Agaricus romaleus (Suppl. à Bull. t. 644). Agaric vigoureux.

Touffes de plusieurs champignons réunis par le pied, les plus petits semblent souvent sortir des pédicules des plus gros. Pédicules à-peu-près cylindriques, roussâtres, pleins, hauts de 1 à 3 pouces, épais de 6 à 12 lignes cassans. Chapeau convexe, puis plane, d'un brun plus ou moins foncé, ondulé, souvent écailleux par l'épiderme qui se fendille, et se dessèche, large de 2 à 4 pouces; feuillets libres, gris rosés; chair blanche épaisse, cassante. Odeur désagréable de vieux fromage de Gruyère.

Vallée de Montmorency.

Agaricus Palomet. DC. Fl. fr.

Variété uniforme (Suppl. à Bdl., t. 657, fig. A. B.). Le chapeau est vert même au bord; mais cette nuance est plus foncée et bronzée au centre, où elle est marbrée de petites taches brunes. Le pédicule est uni ou couvert de petites taches brunâtres.

Trouvé à Saint-Germain, forêt de Montmorency.

Agaricus aromaticus ROQUES list. des Ch. com. t. XVI, f. 1, 2, 3 (nom déjà donné à une autre espèce par Sowerby).

Chapeau fauve clair ou roux tendre, conique, puis arrondi, convexe, large de deux pouces; lames blanches à peine décurrentes; pédicule blanc, court, épais, tubéreux (bulbeux) à sa base; chair ferme, blanche, parfumée, d'un goût très fin.

Par groupes dans les pacages de la Bourgogne.

Agaricus fulvus ROQUES Ibid. (nom déjà appliqué à cinq autres espèces). (1)

Pédicule de 4 à 5 pouces, plein, très épais, cylindrique, de la même grosseur partout, blanchâtre, un peu fauve, courbé à sa base. Chapeau très charnu, arrondi, convexe, à bords roulés en-dessous, légèrement strié, large de 3 à 4 pouces, fauve rougeâtre, presque ferrugineux; lames nombreuses, inégales, roux pâle, adhérentes ou pédicule; chair ferme, épaisse, d'un blanc pur; odeur douce, agréable. — Environs de Versailles.

Section des COPHINUS PERS.

Aux espèces décrites par Fries, ajoutons :

L'*Agaricus radians* DESMAZ. (Ann. des Sc. Nat., t. 13.)

Et à la section des PRATELIA PERS :

L'*Agaricus pseudocyaneus*, DESMAZ. cat. 22, et DUBY, Bot. p. 807, à chapeau convexe, blanc, ou bronzé, visqueux, large de 1/2 à 1 pouce 1/2, à lamelles libres, blanches, puis pourprées, à pédicule plein, lisse, blanc ou azuré, entouré de fibrilles à sa base, haut de 2 à 4 pouces, entouré d'une cortine très fugace.

Trouvé en automne dans les forêts de Lille.

Ce sont les deux seules espèces non décrites par Fries qu'offre le *Botanicon Gallicum*.

Section des PETRONIA PERS.

Agaricus croceo-lamellatus (Agaric à lamelles safranées).

Ce Champignon se développe d'abord comme une Pézize verticale, longue, d'un blanc sale, dont la partie supérieure se creuse d'une petite excavation orangée, couverte d'alvéoles; mais la

(1) Voilà l'inconvénient de ces mots banaux, et qui plongeront la synonymie, dédale de la botanique, dans un chaos indéchiffrable.

lèvre postérieure s'allonge peu-à-peu et finit par former une large oreille, presque verticale, souvent lobée, d'un blanc jaunâtre et un peu cotonneuse en arrière; jaune orangée ou d'un safran brunâtre en avant, où elle est couverte de lamelles peu élevées, quelquefois bifides, inégales et se perdant insensiblement vers la base du Champignon, où on observe quelques pores. Cette base se rétrécit en un pédicule court, irrégulier, latéral. Le bord du Champignon est roulé en bourrelet tout autour. Les sporules sont blancs, la chair jaunâtre, un peu cotonneuse; pas d'odeur; saveur fade.

Trouvé pendant plusieurs années sur la plinthe d'un salon humide à Saint-Leu.

Cette espèce a les couleurs et la forme de l'*Ag. lamellirugus* Dc, mais elle en diffère par son chapeau vertical, sa manière de croître, ses pores à l'origine des lamelles, plutôt que des anastomoses et par sa localité.

Ajoutons, pour aider à compléter la Flore parisienne que nous avons trouvée :

L'*Agaricus viscidus* Pers.—Sous les pins du parc de Saint-Leu.
— *gomphus* Pers. — Au bois de Boulogne, à Saint-Leu.
— *russula* Schæf. — Bois de Boissy (près le Plessis-Bouchart).
— *anomalus incurvus* Fries. — A Ville-d'Avray.
— *volemus* Fries. — Forêt de Montmorency.
— *deliciosus* Linn. Parc de Saint-Leu.
— *attenuatus* DC. — Sur des sureaux, village de Bethemont (forêt de Montmorency).
— *callochrous* Pers. — Bois de Boissy.
— *caperatus* Pers. — Ville d'Avray, Montmorency.
— *scrobiculatus* Schæf. — Montmorency.
— *myomices* Pers. — Bondy, Boissy, Meudon.
— *fumosus* Pers. — Boissy.
— *mollis* Sow. — Sur des troncs renversés, village de Saint-Leu.

*Sur les propriétés toxiques de l'*Agaricus gloiocephalus, *par M. le docteur* LETELLIER.

1° J'ai injecté dans le tissu cellulaire du dos d'une forte grenouille 12 grains d'extrait aqueux de ce Champignon dissous dans un peu d'eau, l'animal a paru fort tranquille pendant trois quarts d'heure; alors il s'est agité plusieurs fois, puis il retombait dans une sorte de torpeur qui est devenue de plus en plus profonde et par laquelle il a péri une heure trois quarts après l'injection.

Il restait encore du poison non absorbé dans le tissu cellulaire du dos.

2° 6 grains du même extrait injectés de la même manière sur une grenouille moyenne déterminent presque aussitôt l'interruption du mouvement continuel du plancher de la bouche. 35 minutes après, l'animal est pris de mouvemens convulsifs d'abord violens, déterminés par la plus légère excitation, puis de plus en plus difficiles à déterminer et toujours suivis de stupeur complète et 65 minutes après l'injection l'animal périt.

3° J'injectai 24 grains et 8 heures après 36 grains du même extrait dans le tissu cellulaire des flancs d'un lapin de six semaines, il n'éprouva qu'un peu de stupeur et le lendemain il mangeait tranquillement. Alors j'injectai dans les mêmes cavités 80 grains du même extrait; presque aussitôt après l'animal tombe dans la torpeur, une heure après on a de la peine à le faire changer de place, 4 heures après la tête s'abaisse jusqu'à terre, 5 heures après il fléchit de plus en plus sur ses pattes antérieures, il essaie de marcher, tombe tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, et finit par se relever; mais il s'appuie sur tout le ventre, les pattes écartées de chaque côté. 5 heures 40 minutes après, il reste sur le flanc; respiration régulière, un peu accélérée; tout-à-coup extension violente du dos et des pattes, cris. 5 heures 48 minutes après l'injection, les mâchoires, les pattes antérieures, les postérieures et la queue se raidissent successivement en une demi-minute, l'animal urine, la respiration se suspend, le cœur qui bat encore s'arrête lentement.

L'injection a été absorbée dans le tissu cellulaire en presque totalité; les veines ne paraissent pas plus engorgées là qu'ailleurs; tous les organes un peu gorgés de sang paraissent sains; tout le système nerveux n'est qu'un peu injecté.

4° Enfin, en traitant la décoction de ce Champignon par un excès de sous-acétate de plomb liquide, filtrant, versant de l'acide sulfurique sans excès, faisant évaporer à siccité le liquide décanté, traitant par l'éther, dissolvant le résidu dans l'alcool à 36°, filtrant et faisant évaporer, j'ai obtenu une substance semblable pour l'odeur, la saveur, la solubilité, la couleur et les propriétés chimiques à l'*Amanitine* de l'*Agaricus muscarius*.

12 grains de ce poison ainsi purifié ont été dissous dans un peu d'eau et injectés dans le tissu cellulaire du dos d'un lapin de 18 jours, une partie (environ 4 grains) est ressortie. 4 heures après, l'animal mangeait encore fort tranquillement, l'injection était entièrement absorbée; alors 15 nouveaux grains déterminent dans la même plaie de vives douleurs qui bientôt se dissipent; mais peu de temps après, l'animal paraît engourdi, la torpeur augmente de plus en plus, il laisse tomber sa tête peu-à-peu chaque fois qu'une excitation ou du bruit le force à la relever, il fléchit de plus en plus sur ses pattes; une heure 50 minutes après l'injection, il fait un saut convulsif, puis il tombe sur le côté, l'insensibilité augmente, devient complète, la respiration encore régulière devient intermittente et cesse tout-à-fait 2 heures et demie après l'injection; il ne reste rien dans la plaie, le système nerveux n'offre pas d'altération sensible.

Ces expériences prouvent que cette espèce :

1° Est très vénéneuse; 2° agit par absorption; 3° porte son action sur les fonctions du système nerveux cérébro-spinal et non ganglionaire; 4° agit comme stupéfiant; 5° doit ses propriétés toxiques à l'*Amanitine*.

OBSERVATIONS *microscopiques sur le genre* Mesogloia *Agardh*, par CROUAN frères, pharmaciens, etc.

Le professeur Agardh (*Systema algarum*), en instituant son genre *Mesogloia*, pour grouper des hydrophytes dont les caractères sont une fronde gélatineuse et visqueuse, divisée en rameaux et composée intérieurement de filamens articulés rameux, partant du centre vers la circonférence, produisant à leurs extrémités et extérieurement des organes propagateurs qui sont elliptiques et nus, a réuni des espèces de trois à quatre genres différens selon nous. Comme le type de son genre *Mesogloia* est le *Rivularia multifida*, Web. et Mohr. it. t. III, fig. *a. b. c.*, dont nous avons fait sur le vivant la coupe transversale (voyez fig. 1 et 2), nous ne conserverons, dans ce genre, que les espèces ayant la même organisation que celle-ci; nous en retirerons par conséquent le *Mesogloia Hudsoni* qui est un *Dumontia* de Lamouroux, le *Mesogloia capillaris* dont l'organisation nous paraît aussi analogue à celle des *Dumontia*, et le *Mesogloia coccinea* pour lequel nous proposerons de rétablir le genre *Dudresnaya* de Bonnemaison, dont la coupe transversale est, comme on peut le voir en jetant les yeux sur la fig. 3, d'une organisation bien différente de celle du *Mesogloia multifida*. La fig. 4 représente la coupe longitudinale du même *Mesogloia coccinea*, Ag., *Rivularia verticillata*, Engl. bot. t. 2466 qui est pour nous le *Dudresnaya coccinea*. Cette plante n'a point dans son intérieur de filamens articulés; son organisation et sa fructification ont de grands rapports avec les CÉRAMIÉES. Les caractères de sa coupe longitudinale se rapportent aussi à ceux donnés par Agardh (*Sp. alg.*) pour son genre *Wrangelia*, que nous ne connaissons que par sa description.

Après avoir lu l'article Batrachosperme de M. Bory de Saint-Vincent, inséré dans le tome second du Dict. Class. d'Hist. Nat. p. 226, nous pensons que ce savant naturaliste n'aurait pas réuni dans le même groupe des *Thorinies* toutes les espèces

qui s'y trouvent, s'il avait pu examiner la différence de leur coupe transversale.

Nous ne consignons ici ce peu d'observations que pour engager les algologues à étudier aussi ces hydrophytes intéressantes que l'on a peu observées, et sur lesquelles nous comptons continuer les recherches que nous avons commencées.

Pl. II. Fig. 1. Coupe transversale du *Mesogloia multifida*. Fig. 2. Coupe de la base de la tige de la même plante. Fig. 3. Coupe transversale du *Dudresnaya coccinea*. Fig. 4. Coupe longitudinale de la même plante.

DESCRIPTION *d'une nouvelle espèce de* Rhizococcum, par MM. CROUAN *frères*.

RHIZOCOCCUM LEVIEUX II. Sp. nova.

Cette très petite hydrophyte que nous avons rencontrée dans les champs, après les pluies, sur la terre un peu argileuse, qu'elle couvre en partie, dans quelques places, de ses très petits grains noirâtres, se compose d'une fronde à-peu-près de la grosseur et de la forme d'une semence de pavot, c'est-à-dire réniforme. Sa surface est lisse, sa couleur d'un vert foncé qui paraît noirâtre à l'œil nu; au microscope, on aperçoit que cette petite plante est composée d'une membrane hyaline vésiculeuse, contenant dans son intérieur un fluide muqueux et une matière pulvisculaire verte qui, dans l'état de perturbation (dû à l'irritation produite par le lavage pour mettre à nu ses espèces de racines), se contracte vers le centre et laisse un limbe transparent au pourtour. Cette membrane se divise à l'une de ses extrémités inférieures en filamens radiciformes qui la fixent au sol. Les organes propagateurs sont des grains sphériques réunis en filamens, mais différant de ceux des Nostocs par leur diamètre égal et la disposition des filets qui ne forment pas de courbes comme dans ceux-ci.

Trouvé en juin et juillet aux environs de Rouen, d'abord par

notre ami, M. Levieux, commissaire du roi à la Monnaie de Rouen, savant botaniste qui avait observé, il y a bien des années, cette Ulvacée microscopique à laquelle nous nous faisons grand plaisir d'attacher son nom.

Sur un Lupin *nouveau, par* M. Desvaux.

Il est probable que la plante que nous allons décrire existera dans quelques parties de la France, où elle aura pu être prise, comme elle l'avait été jusqu'ici, dans le département de Maine-et-Loire, pour le Lupin à feuille étroite, plante que depuis plus de trente ans nous avons eu sous les yeux dans les cultures des jardins de botanique, sans l'avoir vu varier.

Le Lupin réticulé a les fleurs à moitié blanches et moitié bleues, mais il est surtout distinct par ses graines qui sont gris-brun réticulé de noirâtre, tandis que le Lupin à feuilles étroites a les graines brunes tachetées de blanc et de roux. Notre espèce a toujours ses gousses à 5 à 7 graines, et ces graines plus petites des deux tiers que celles du Lupin à feuilles étroites.

Lupinus reticulatus.

L. floribus alternis bracteatis, labio calicis superiore subnullo, inferiori elongato subbifido; alis acutis basi subtus unidentatis; foliis pilosis-subgriseis, 7-foliolatis; leguminibus subarcuatis 5-7-spermis; seminibus reticulatim pictis.

Habitat in subulosis Andegavorum. Annuus.

Cette plante est aussi parfaitement une espèce que les *Lupinus angustifolius* et *luteus*, relativement à la science actuelle; car ce n'est pas à l'occasion de cette espèce que nous exposerons des idées qui tenderaient à prouver que toutes nos espèces ne sont que des variétés.

INTRODUCTION *à l'étude de la Botanique*, ou *Traité élémentaire de cette science, etc., par* M. ALPHONSE DE CANDOLLE.

(2 vol. in-8° accomp. de planches. Paris, 1835. Chez Roret.)

Quoique la Botanique embrasse toutes les connaissances que l'on peut acquérir sur les végétaux considérés sous différens points de vue; que par conséquent, elle se subdivise en autant de branches, dont chacune exige une étude spéciale et approfondie, il est néanmoins fort utile et même nécessaire aux botanistes de trouver réunis, en un seul faisceau, les principes généraux qui régissent les diverses branches de la science qu'ils cultivent. Le nombre des ouvrages élémentaires s'est donc accru en ces derniers temps par les travaux de plusieurs savans recommandables. M. Alphonse de Candolle, plus à portée que bien d'autres de traiter ce sujet difficile, vient encore de présenter, dans le cadre étroit de deux volumes in-8°, un résumé de tous les principaux travaux, publiés jusqu'à ce jour, sur l'organographie, la physiologie, la méthodologie, la géographie botanique, la Palæontographie végétale, l'histoire de la Botanique et la Botanique médicale. Les idées y sont classées méthodiquement, sans que l'auteur ait donné un développement exagéré aux parties les plus faciles ou à celles dont il s'est lui-même occupé plus particulièrement.

L'auteur a mis à la portée des élèves et des gens du monde les opinions récentes des savans les plus recommandables, opinions énoncées dans des mémoires ou livres spéciaux écrits en langues diverses, notamment de MM. Meyen et Bischoff relativement aux organes élémentaires, de M. Mohl sur la structure des Monocotylédones, de MM. Tréviranus et Mirbel sur l'ovule, de M. Braun sur la disposition des feuilles, de MM. Schouw et Meyer sur la géographie des plantes, de M. Ad. Brongniart sur es végétaux fossiles, etc.

Voici quelques articles ou chapitres qui nous ont paru les plus dignes d'être remarqués.

LIVRE 1er, PARTIE 1re. *Organes élémentaires.* — La division des chapitres de cette partie nous paraît avantageux. Le sixième est consacré à l'exposition des vaisseaux du Latex, sur lesquels M. Schultz a vers ces derniers temps attiré l'attention des botanistes. Dans l'art. 7, l'auteur émet quelques idées théoriques intéressantes sur les articulations et les déhiscences.

PARTIE 2e. — Les nouvelles idées de M. Mohl, relativement à la tige des Monocotylédones, sont suffisamment exposées et discutées (p. 68), ainsi que celles de M. Braun sur la disposition spirale des feuilles (108).

PARTIE 3e. — Le chapitre de l'inflorescence est traité d'après le beau mémoire de M. Rœper sur ce sujet important. L'auteur donne (p. 123) l'indication d'une division naturelle des inflorescences.

Dans la classification des fruits qui est fondée sur les ouvrages de M. de Candolle père, l'auteur a introduit des termes généraux (*Apocarpes, Syncarpes*) empruntés à M. Lindley et il a créé celui de *Polyanthocarpes.* Ces termes simplifient l'exposition et sont très compréhensibles pour les personnes qui savent le grec.

LIVRE 2e. *Physiologie.* — M. Alphonse de Candolle nous paraît avoir réussi à exposer clairement l'émanation aqueuse des feuilles, et en général les fonctions de ces organes (p. 258 à 272) sur lesquelles les observations de M. Ad. Brongniart ont jeté un grand jour. Il y a joint des réflexions sur l'action générale des végétaux dans la nature.

LIVRE 3. *Méthodologie.* Partie 1re *Taxonomie.* — Plusieurs chapitres de cette partie contiennent des vues nouvelles. Dans le chapitre 5 (p. 486), il a établi le rapport intime qui existe entre la définition, la classification des organes et leur degré d'importance. Il a été conduit par la stricte logique à considérer l'embryon autrement qu'on ne le fait ordinairement en taxonomie, non pas comme un organe de la plante, mais comme une jeune plante. Les spores des Cryptogames sont des embryons (p. 219, 501). Dans l'article 2e (p. 491), l'auteur a proposé plusieurs manières de juger de l'importance des organes. Ordinairement on

se borne à comparer les fonctions et le degré de généralité. M. Alph. de Candolle (p. 524) cherche à donner, par des chiffres et par un mode analogue à celui que l'on emploie en statistique, le moyen d'apprécier la valeur des caractères et conséquemment celle des divers degrés d'association des végétaux. En multipliant les points de vue de cette espèce, on arrive à des subordinations d'organes, qui sont confirmées par la similitude des résultats.

PARTIE 2e. *Glossologie.* — L'auteur donne en tête du second volume, les règles universelles de nomenclature et de terminologie.

PARTIE 3e. *Phytographie.* — Cette partie est plus développée, qu'on ne la trouve ordinairement dans les livres élémentaires. Nous citerons particulièrement sous ce rapport, les chapitres qui traitent des Flores, des Herbiers, des collections et bibliothèques botaniques.

PARTIE 4e. *Revue des familles naturelles.* — Les familles naturelles se touchent les unes les autres, par tant de côtés différens, qu'un ordre linéaire quelconque ne peut représenter les véritables affinités de ces familles. Mais comme on ne peut pas admettre d'autre ordre dans la forme de nos livres, l'auteur n'avait pas de meilleurs guides à suivre que le *Prodromus* de M. de Candolle père, jusqu'au point où cet ouvrage est arrivé, et par la fin, l'immortel ouvrage de M. R. Brown (*Prod. fl. novæ Hollandiæ*).

LIVRE 4. *Géographie botanique.* — Le chapitre 4 est le résumé des travaux spéciaux encore inédits, et des ouvrages les plus estimés sur cette matière, notamment de MM. de Humboldt, de Candolle, Schouw et Meyer.

Le livres 5e, 6e, et 7e, traitent de l'histoire des végétaux fossiles, de la botanique médicale et de l'histoire de la botanique. A la fin de l'ouvrage (p. 388), l'auteur indique en quoi la loi de symétrie sur laquelle reposent les principaux écrits taxonomiques de M. de Candolle père, est supérieure à la loi des

métamorphoses. Celles-ci modifient la symétrie naturelle des organes, comme le font les doublemens, les soudures et les avortemens. Le principe de la symétrie des êtres organisés domine aujourd'hui toute l'histoire naturelle. La retenue que l'on remarque dans le développement de ce principe est louable dans l'ouvrage du fils de celui qui peut à juste titre, en être considéré comme l'inventeur.

Les planches exécutées avec soin, représentent principalement les organes microscopiques et internes, qui nécessitent le travail de la dissection et de l'analyse. G.

HISTOIRE NATURELLE *des végétaux phanérogames*; t. II.
Par M. SPACH.

(In-8° de 540 pages, accompagné de planches. Paris, 1834. Chez Roret. Prix : 4 fr. le texte : 3 fr. la livr. de planch. fig. noires; 6 fr. fig. color.)

Le second volume des *plantes phanérogames* faisant partie des *suites à Buffon*, que publie M. Roret, n'a pas tardé à paraître depuis que nous avons annoncé le premier (V. Ann. des sc. nat. deuxième série, t. I, p. 183). Comme nous avons tracé dans le précédent article le plan de l'ouvrage et que nous avons indiqué le mérite de son exécution, nous ne reviendrons pas sur ce sujet, et nous nous bornerons à extraire de ce volume les travaux particuliers de l'auteur qui agrandissent le domaine de la botanique proprement dite. Mais avant de procéder à cet extrait, nous allons donner la liste des familles renfermées dans le volume que M. Spach livre au public. Ce sont les *Rosacées*, *Pomacées*, *Juglandées*, *Cassuviées* de R. Brown (comprenant les *Térébintacées* de Kunth, ou les tribus des *Anacardiées*, *Sumachinées* et *Spondiacées* de de Candolle), *Amyridées*, *Aurantiacées*, *Zygophyllées*, *Rutacées*, *Diosmées*, *Zanthoxylées*, *Simaroubées*, *Ochnacées*, *Staphyléacées*, *Hippocratéacées*, *Célastrinées*, *Pittosporées*, *Aquifoliacées*, *Rhamnées*, *Bruniacées*, *Euphorbiacées*, et *Stackhousées*.

M. Spach a mis un soin particulier à décrire cette foule de Pomacées qui se cultivent dans tous les jardins comme arbustes d'agrément et dont un grand nombre n'étaient que fort incomplètement connues. Les fruits des espèces nouvelles, ou faciles à confondre entre elles, ainsi que d'autres détails organographiques sont figurés sur les planches 8, 9, et 10, de la première livraison de l'ouvrage. Nous allons signaler à nos lecteurs les espèces nouvelles que renferme ce travail, ainsi que quelques modifications ou rectifications que l'auteur a cru nécessaire de faire aux caractères génériques.

M. Spach comprend dans son genre *Mespilus*, les *Mespilus* et les *Cratægus* de MM. Lindley et Seringe; les caractères distinctifs attribués par ces botanistes aux *Mespilus*, se retrouvant d'une manière plus ou moins apparente dans la plupart des *Cratægus* des mêmes auteurs.

Le MESPILUS SMITHII Sering. in De Cand. Prodrom. (*M. grandiflora* Smith, Exot. Bot.) est identique avec le *Cratægus lobata* Bosc, et c'est par double emploi que M. Seringe reproduit ce nom dans le Prodrome.

MESPILUS LODDIGESIANA Spach (*M. stipulacea* Desfont. Hort. Par. — *Cratægus stipulacea* Lodd. Cat.). Espèce voisine du précédent, mais très distincte.

MESPILUS FONTANESIANA Spach (*M. Crus-Galli* Desfont. Hort. Par. — *M. glandulosa* Bosc. non Willd. — *M. elliptica* Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 144).

MESPILUS BOSCIANA Spach. (*M. badiata* Bosc; in Hort.).

Le *Mespilus purpurea* Poir. est identique avec le *Cratægus sanguinea* Pall.

Le *Mespilus orientalis* Marsch. Bieb. ne diffère pas du *Mespilus odoratissima* Andr. Bot. Rep. tab. 590.

Le *Mespilus Azarolus* De Cand. Flor. Franç. n'est point le vrai *Mespilus Azarolus*, mais bien le *Mespilus Aronia* Willd.

M. Spach divise le genre *Cotoneaster* en deux sections : la première, caractérisée par des fleurs pentagynes et des feuilles crénelées, est constituée par le *Mespilus pyracantha* Linn. La section deuxième diffère de l'autre, par des fleurs 2- ou 3-gynes

et des feuilles entières; mais, outre les espèces déjà connues, M. Spach y décrit le *Mespilus racemiflora* Desfont. sous le nom de COTONEASTER FONTANESII.

Parmi les *Amelanchier*, M. Spach fait connaître une nouvelle espèce américaine, AMELANCHIER INTERMEDIA.

Le genre *Aronia* de l'auteur correspond à la section VII (*Adenorhachis*) des *Pyrus* de M. Seringe. Il renferme neuf espèces, dont plusieurs furent décrites par M. Lindley, postérieurement à la publication du second volume du Prodrome de M. de Candolle. L'ARONIA DENSIFLORA (*Cratægus arbutifolia* Desfont. Hort. Par. — *Pyrus alpina* Willd. Enum.), et l'ARONIA GLABRESCENS sont nouveaux. M. Spach rapporte aussi aux *Aronia* le *Pyrus spuria* Willd. (Lindl. Bot. Reg. tab. 1796), que M. Seringe classe dans sa section VI (*Sorbus*) des *Pyrus*.

Le *Sorbus domestica* constitue pour l'auteur le genre CORMUS, lequel diffère des vrais *Sorbus* par ses dents calicinales recourbées après la floraison et non dressées ni charnues, par ses styles géniculés, fortement laineux jusqu'au sommet, et enfin par ses larges graines aplaties.

Le genre *Cratægus* se compose des troisième, quatrième et cinquième sections des *Pyrus* de M. Seringe (*Aria*, *Torminaria* et *Chamæmespilus*). M. Spach y admet dix espèces, savoir : le *Cratægus scandica* Wahlenb. (*Pyrus Aria* Willd. Enum.—Guimp. et Hayne Deutsch. Holz. tab. 79); le *C. Aria* Linn. (*Pyrus edulis* Willd. Enum. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 80 : Loisel. in Duham. tab. 34). Le *Cratægus latifolia* Poir. est le *torminalis* Linn. et le *Chamæmespilus* Linn. Les C. FLABELLIFOLIA (*Pyrus edulis* Wats. Dendr. Brit. tab. 529 non Willd. — *Cratægus corymbosa* Desfont. Hort. Par.), GRÆCA (*Pyrus Aria* Sibth. et Smith, Flor. Græc. tab. 479), OBTUSATA (*Pyrus Aria rotondifolia* Horticul.), CUSPIDATA (*Sorbus vestita* Lodd. Cat.), et PSEUD-ARIA sont propres à l'auteur. Le *Cratægus Pseud-Aria*, qui croît sur les collines calcaires de la Côte-d'Or, constitue avec le *Cratægus Chamæmespilus* Jacq. une section très caractérisée par ses cimes presque pyramidales, ses feuilles à côte visiblement glanduleuses en dessus comme dans les *Aronia* (*Adenorhachis* Sering.), ses pétales

étroits, longuement onguiculés, concaves, dressés de même que les dents calicinales et les sépales. M. Spach nous écrit, que depuis la publication de son travail, il avait eu l'occasion d'observer une troisième espèce de la même section, le PYRUS HOSTII, Jacq. fil., indigène dans les Alpes d'Autriche, et qui tient le milieu entre les deux espèces que nous venons de signaler; ses fleurs sont roses et petites comme celles du *C. Chamœmespilus*, tandis que ses feuilles, recouvertes en dessous d'un duvet blanc très serré, ressemblent beaucoup à celles du *C. Aria*.

L'auteur limite ses *Pyrus* aux espèces de la section première (*Pyrophorum*) des *Pyrus* de M. Seringe; il modifie considérablement le caractère de ce genre, parce que les vrais poiriers sont même loin d'avoir tous les fruits pyriformes ou turbinés, et qu'en outre le *Pyrus Pollveria* Linn. ainsi que le PYRUS MALIFOLIA Spach, ont leurs styles soudés jusqu'au milieu et fortement laineux absolument comme certains Pommiers. Nous devons encore signaler comme espèces nouvelles les PYRUS OBLONGIFOLIA et CANESCENS. Le *Pyrus cuneifolia* Gusson. Ic. Plant. tab. 39, et le *Pyrus nivalis* Lindl. in Bot. Reg. tab. 1484 sont rapportés au *Pyrus amygdaliformis* Vill. Le *Pyrus Michauxii* Bosc. espèce fort voisine du *Pyrus salvifolia* De Cand. est originaire de Perse, et non de l'Amérique septentrionale.

Le genre *Malus* correspond à la section deuxième des *Pyrus* du Prodrome; son caractère essentiel consiste en ce que les filets des étamines sont connivens inférieurement et cachent une partie des styles, au lieu de diverger en rayonnant dès la base, comme dans les genres voisins. Les caractères fondés par plusieurs auteurs sur la soudure des styles et la forme des fruits, sont loin d'être généraux; certaines espèces offrant des styles libres dès la base, et d'autres des fruits pyriformes, atténués vers le pédoncule. M. Spach décrit onze espèces de *Malus*, réparties en quatre sections. La section première, qui comprend les *Malus spectabilis*, *M. sempervirens*, et *M. coronaria* Desfont., diffère des suivantes par son calice à tube turbiné, et à segmens non réfléchis pendant la floraison, connivens après l'anthèse; le fruit n'est point ombiliqué à la base, et le plus souvent pyriforme. La section deuxième est constituée par le *Malus hetero-*

phylla Spach, qui diffère des trois précédens par son calice cotonneux à limbe réfléchi pendant la floraison. La section troisième renferme les *Malus paradisiaca* Linn., *communis* De Cand., *dioica* Lois., *acerba* Mérat, *Fontanesiana* Spach. (*M. hybrida* Desfont. Hort. Par. non Loisel. in Duham.), et *prunifolia* Willd. (*M. hybrida* Loisel. in Duham. ed. nov. vol. 6, tab. 42, fig. 1. — Jaume Saint-Hilaire Flor. et Pom. tab. 103). Ces six espèces offrent pour caractère collectif un calice à tube calicinal ovoïde ou subglobuleux; un limbe calicinal persistant réfléchi pendant l'anthèse, non redressé après la floraison, des styles souvent soudés par leur moitié inférieure ; enfin des fruits ombiliqués aux deux bouts. La section IV, très caractérisée par son limbe calicinal qui tombe presque en même temps que la corolle ne renferme que deux espèces : le *M cerasifera* Spach (*M. baccata* Lois. in Duham. ed. nov. v. b, tab. 43, fig. 2. — Jaume Saint- Hil. Flor. et Pom. tab. 104. — Wats. Dendr. Brit. tab. 51 = *M. prunifolia* Desfont. non Willd., et le *baccata* Desfont. non Loisel. nec Wats. — *Pyrus baccàta* Linn. — Pallas, Flor. Ross. tab. 10 — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 126.—Jaume Saint-Hil. Flor. et Pom. tab. 106.—*Pyrus microcarpà* Wendl.)

Les nombreuses espèces de Célastrinées de Rhamnées, d'Aquifoliacées, de *Rhus*, etc., cultivées dans les jardins et les serres, sont toutes passées en revue, et la plupart ont été décrites avec soin d'après nature.

Le genre *Ceanothus* offre trois espèces propres à l'auteur, savoir : *C. Baumanianus*, *Delilianus*, et *glàber*. Ce dernier est très commun dans les jardins, sous le nom de *Ceanothus americànus*. Les innombrables variétés du genre *Citrus* sont exposées d'après l'ouvrage de MM. Risso et Poiteau.

FLORA BOREALI-AMERICANA *or the botany of the northern parts of British America.* — Flore boréale-américaine, ou Botanique des parties septentrionales de l'Amérique anglaise, par W. JACKS. HOOKER. Livraisons III-VII, 1831-1834.

Les livraisons 1 et 2 de cet important ouvrage ont déjà été analysées avec détail dans le Bulletin des Sciences naturelles et dans les Archives de Botanique; aussi ne reviendrons-nous pas sur leur contenu et nous bornerons-nous, pour les livraisons que nous annonçons ici, à indiquer brièvement les sujets qui y sont traités, le point où l'ouvrage est arrivé, et les nouveautés les plus importantes pour la science qui s'y trouvent comprises.

Cette Flore, d'après sa définition même, comprend le Canada, le Labrador et Terre-Neuve, les bords de la baie d'Hudson et toute la région au nord des États-Unis, c'est-à-dire du 58$_0$ lat. jusqu'aux îles découvertes par Parry; enfin la côte nord-ouest depuis la rivière Columbia jusqu'au détroit de Beering. De nombreux matériaux sur la botanique de ces contrées ont été fournis à M. Hooker par les voyages de Menzies, de Parry, de Francklin, de Drummond et de Douglas. Les livraisons 3, 4 et 5 contiennent la suite des Polypétales, la 6^e les Rubiacées et les Composées; la 7^e, qui vient de paraître, et qui commence le deuxième volume, comprend la fin des Composées et les Campanulacées, Vacciniées, Ericées et Monotropées.

Parmi les Polypétales, les familles dominantes sont, comme dans le nord de l'ancien continent, les Renonculacées, les Crucifères, les Caryophyllées, les Légumineuses, les Rosacées et les Umbellifères, auxquelles on peut encore ajouter quelques familles peu nombreuses en Europe, qui acquièrent en Amérique un beaucoup plus grand nombre d'espèces : telles sont les Onagraires (42), les Grossulariées (22) et les Saxifragées (64).

Une grande partie des espèces décrites par M. Hooker se trouvaient déjà indiquées dans les Flores de l'Amérique septentrionale de Michaux, de Pursh et des auteurs plus récens, ou

décrites dans les appendices des voyages de Parry et de Francklin, ou enfin avaient été cultivées dans les jardins anglais par suite des envois de graines faits par Douglas, et figurées dans les journaux d'horticulture de Londres ; mais indépendamment de l'utilité qui résulte de la comparaison de toutes ces espèces souvent décrites isolément, d'une synonymie plus complète et de bonnes figures pour beaucoup d'espèces qui n'avaient pas encore été représentées, on trouve en outre dans cette Flore un nombre assez considérable d'espèces complètement inédites, et l'ensemble de cette végétation boréale de l'Amérique ainsi étudiée comparativement et d'après des matériaux nombreux, fournira des documens très importans pour la géographie botanique.

Un seul genre parmi les familles Polypétales qui nous occupent, est signalé comme nouveau par M. Hooker, sous le nom de *Eriogynia*, et placé par lui dans la famille des Saxifragées; mais il paraît qu'à l'époque où le cahier qui le renferme a paru (1832), et même depuis, M. Hooker n'avait pas connaissance d'un mémoire publié par le professeur Bongard, parmi ceux de l'académie de Saint-Pétersbourg en 1831, sur la Flore de l'île Sichta sur la côte nord-ouest de l'Amérique, où ce même genre est également décrit et figuré sous le nom de *Lutkea*, et placé, nous croyons, avec plus de justesse parmi les Rosacées de la tribu des Spiréacées. L'espèce même qui sert de type à ce genre, le *Lutkea sibbaldioides*, ne nous paraît pas différer spécifiquement de l'*Eriogynia pectinata* de Hooker. Quant au synonyme *Saxifraga pectinata* de Pursh, nous n'en doutons nullement, puisque M. Hooker a fondé son genre sur les échantillons de Menzies qui avaient servi à Pursh pour établir son espèce ; mais la description de ce dernier auteur est si incomplète, qu'il fallait cet examen pour pouvoir fixer ce point de synonymie.

Les Caprifoliacées, Rubiacées et Valérianées ne présentent qu'un petit nombre d'espèces nouvelles, mais plusieurs faits de géographie botanique assez curieux, qui du reste se représentent dans diverses autres familles : telle est la présence du *Viscum Oxycedri* ou *Arceuthobium Oxycedri* Bieberst. (Hook. Flor. bor. am. pl. 99) dans les parties occidentales de l'Amérique du Nord et dans l'Europe méridionale et le Caucase ; telle est encore l'é-

tendue d'habitation du *Linnæa borealis* dans toute l'Amérique septentrionale comme dans l'Europe et l'Asie boréale.

Les Composées constituent, dans ces régions boréales comme dans la plus grande partie du globe, la famille dominante; mais les tribus et les genres les plus nombreux en espèces ne sont plus les mêmes que dans d'autres contrées, qu'en Europe ou dans d'autres parties de l'Amérique par exemple. Ici les Astérées seules, c'est-à-dire les genres *Aster, Solidago, Erigeron* et quelques autres qu'on en a démembrés, forment près de la moitié des espèces de la famille, environ 120 espèces. Après viennent les Hélianthées, parmi lesquelles le genre *Artemisia* domine (22 espèces), tandis que les Lactucées, et surtout les Cynarocéphales, sont infiniment moins nombreuses.

Beaucoup des genres nouvellement établis par les auteurs ont été adoptés par M. Hooker, qui a suivi généralement la méthode de Lessing. Il a ajouté à ceux-ci les genres nouveaux suivans :

Pyrrocoma (*Eupatoriaceæ*). Pappus uniserialis, flore longior, fulvus, scaber. Corolla, limbo a tubo non distincto. Involucrum multiseriale, laxum; foliolis interioribus membranaceis integerrimis : exterioribus foliaceis spinuloso-dentatis. — Herba foliis alternis, coriaceis, subspinoso-dentatis punctato-pellucidis. Capitulum terminale solitarium, involucris imbricatis.

Une seule espèce qui a le port et l'aspect général du Carthame et qui a été recueillie sur la côte N.-O. par Douglas.

Blepharopappus (*Senecionideæ-Heleniecæ* Less.). Radius pauciflorus fœmineus, corollis lato-cuneatis profunde trifidis. Paleæ pappi sub-8, lineari-acuminatæ, fimbriato-ciliatæ. Rachis bracteolata. — Herbæ annuæ, ramosæ; foliis alternis linearibus integris; capitulis terminalibus solitariis, radio albo; involucri hemisphærici foliolis uniserialibus æqualibus oblongis seu ellipticis; acheniis pilosis.

M. Hooker en décrit deux espèces rapportées par Douglas des plaines sablonneuses des bords de la rivière Columbia.

Picradenia (*Senecionideæ-Heleniecæ* Less.) Radius 8-10-florus, fœmineus, corollis obovato-oblongis grosse tridentatis. Paleæ pappi 6-7 subimbricatæ, ovatæ, acutissimæ, nudæ. Achenium villosum. Rachis conica nuda. — Herba, radice crassa perenni; foliis alternis lineari-filiformibus, rigidis, pinnatifidis, glanduloso-punctatis, punctis pellucidis; capitulis terminalibus unicoloribus flavis; corollis disci præcipue glandulis valde amaris tectis; involucri subhæmisphærici foliolis imbricatis, externis basi coadunatis.

Une seule espèce des bords de la Saskatchawan, rapportée par le docteur Richardson.

Le genre *Aster* déjà si nombreux est encore enrichi de plusieurs espèces nouvelles décrites par M. Lindley, qui en portent le nombre à 46 pour cette partie seule de l'Amérique, sans compter 22 espèces qui sont comprises dans des genres séparés récemment des *Aster*. Parmi ces genres faits aux dépens des *Aster*, il faut en compter un établi sous le nom de *Townsendia*, par M. Hooker pour l'*Aster? exscapus* de Richardson (Francklin, 1er Voy. app. p. 32) il est ainsi caractérisé :

Townsendia. Capitulum heterogamum; flosculi radii ligulati fœminei, disci hermaphroditi, regulares. Involucri foliola pluriserialia imbricata. Pappus uniserialis; radii brevis paleaceo-subulatus inæqualis, disci pilosus pilis elongatis sæbriusculis.

Cette petite plante a un port très distinct de celui de tous les *Aster*, la tige étant presque nulle et les feuilles linéaires disposées en gazon comme celles du *Statice Armeria*; les capitules sessiles sont cachés entre les feuilles.

Toutes les espèces de Campanulacées et de Vacciniées étaient déjà connues.

Parmi les Éricées, on remarque une très jolie espèce nouvelle de *Gaultheria*, sous le nom de *G. myrsinites* (pl. 129), nom qui devra être changé puisqu'il existe déjà un *G. myrsinoides* (Kunth, Nov. Gen. III, p. 883);

Un *Andromeda* voisin du *tetragona* nommée *A. cupressina* et qui ne paraît pas différer de l'*A. Mertensiana* de Bongard (Fl. de Sitcka, p. 34, pl. 5);

Trois *Menziezia*, l'un consacré à M. Graham sous le nom de *Grahami*, et que ce botaniste avait confondu (Bot. Mag. 3176) avec le *M. empetriformis* Sm.;

L'autre nommé *M. intermedia* voisin du précédent;

Le troisième *M. glanduliflora* voisin du *M. Aleutica*, provenant tous trois des Montagnes Rocheuses;

Enfin un *Rhododendron albiflorum*, espèce parfaitement caractérisée, de la même chaîne de montagnes.

La famille des Monotropées, qui termine le septième cahier, comprend un assez grand nombre (11) d'espèces de *Pyrola* peu connues, dont plusieurs sont figurées et une est tout-à-fait nouvelle (*P. bracteata*). — M. Hooker place aussi dans cette famille

un genre nouveau qu'il désigne par le nom de *Tolmiea.* Malgré quelques différences dans la description du fruit, cette plante nous paraît identique, même spécifiquement avec le *Cladothamnus pyroliflorus* de Bongard (l. c. tab. 1) qui indique la déhiscence du fruit comme septicide, tandis que suivant M. Hooker elle serait loculicide. Cette identité n'a rien du reste d'étonnant, puisque les deux échantillons étudiés par ces deux savans botanistes viennent des mêmes régions. Mais le nom de *Cladothamnus* comme plus ancien devra être adopté.

Il serait important de décider de quel côté est la vérité relativement à la structure de la capsule, car cette structure peut influer sur la place que ce genre doit occuper. Si la déhiscence est loculicide, ce genre devra peut-être rester auprès des *Pyrola* malgré son peu de ressemblance générale avec ces plantes; si elle est septicide, comme l'indique M. Bongard, elle devra certainement se ranger dans les Ericinées polypétales, auprès des genres *Ledum* et *Befaria*; et l'on doit même remarquer qu'en faisant abstraction du nombre septenaire des parties de la fleur dans le dernier genre, il y a une ressemblance frappante dans la forme et la structure de la fleur du *Befaria* et du *Cladothamnus.*

HANDBUCH *zur Erkennung der nutzbarsten und am häufigsten vorkommenden Gewaechse.* — MANUEL DE BOTANIQUE *pour déterminer les plantes les plus utiles et les plus répandues;* par H. F. LINK, 3e partie.

(536 pages in-12. Prix, 10 fr. Berlin, 1833. Haude et Spener.)

Dans l'introduction à ce dernier volume de son Manuel, M. Link émet ses idées sur les familles naturelles, et sur l'ordre dans lequel il voudrait les voir adoptées. Par différens exemples il fait voir combien l'ordre admis dans leur enchaînement naturel est empreint d'arbitraire; il expose ensuite les principes qu'il suit pour admettre ou pour rejeter les espèces. Tout cela

cependant aurait trouvé plus naturellement sa place en tête des deux premiers volumes qui traitaient de la phanérogamie, tandis que le troisième ne comprend que les cryptogames; et nous croyons donc pouvoir passer immédiatement à ce dernier volume, sans nous arrêter aux considérations préliminaires, quelque importantes qu'elles soient.

Les *Fougères* sont traitées comme elles le seront dans le second volume de l'*Hortus Berolinensis*, qui doit paraître incessamment : elles comprennent 10 groupes : 1. Equisétacées; 2. Salviniées; 3. Lycopodiacées; 4. Ophioglossées; 5. Anemiacées; 6. Marattiacées; 7. Osmondacées; 8. Gleicheniacées; 9. Polypodiacées; 10. Hyménophyllées. Les *Gymnogramma Chrysophyllum* et *Calomelanos* servent de type au genre *Pityrogramma*, les sporanges ne se trouvant point, comme dans les *Gymnogramma*, à la dichotomie des nervures et naissant d'une substance furfuracée. Le genre *Platycerium* est admis pour l'*Acrostichum alcicorne*. M. Link donne le nom de Sporophylles aux feuilles primordiales des Fougères; elles sont très distinctes de celles que ces plantes poussent plus tard, et des cotylédons parce qu'elles ne se développent que successivement. La considération de l'indusium de l'*Acrostichum septentrionale* a engagé l'auteur à éloigner cette plante du genre *Asplenium*, et à en former un nouveau sous le nom d'*Acropteris*. Le genre *Cystopteris* comprend quelques *Aspidium* des auteurs, tels que les *fragile*, *dentatum*, *regium*, *Rhœticum*, etc. Le genre *Tectaria* Cav. est conservé pour l'*Aspidium coriaceum* ou *capense*.

Les *Mousses* que l'auteur dit n'avoir pas trop aimé à travailler, à cause de l'uniformité de leur structure, sont traitées d'après les meilleurs auteurs modernes. Nous avons remarqué avec plaisir que M. Link a eu égard surtout aux observations précieuses sur cette famille, insérées dans le *Flora* par M. Fürnrohr, observations qui sont le résultat des nombreuses recherches faites par cet habile bryologue conjointement avec son maître M. Bruch. Pour les *Hépatiques*, l'ouvrage de Lindenberg a servi de guide principal. M. Link voudrait voir remplacer le nom d'*Amphigastria* par celui d'*Hypophyllia*; il propose pour ce qu'on appelle des oreillettes le nom de *Para-*

phyllia. Le genre *Blasia*, tel que l'auteur l'admet, renferme les *Jungermanniæ frondosæ*, pour lesquelles divers genres viennent d'être proposés par les auteurs modernes.

Pour les *Lichens*, M. Link a suivi Acharius, Meyer, Wallroth et Fries; mais il fait observer que ses recherches lui ont fait voir tout autrement qu'à ses prédécesseurs la structure intime de cette famille. Celle des Lichens foliacés, ainsi que la valeur des caractères fondés sur les sporanges et sur la présence ou l'absence des thèques, lui semblent n'avoir pas été suffisamment prises en considération. En suivant ses principes, l'auteur a été conduit, soit à créer quelques genres nouveaux, soit à donner à quelques autres une signification plus étendue que celle admise par les auteurs. Ainsi, son genre *Bryopogon* renferme le *Cornicularia ochroleuca* Ach., les *Alectoria sarmentosa*, *jubata* et *chalybæiformis* Ach. Son genre *Cornicularia* ne comprend qu'une seule espèce, le *C. tristis*; le *C. aculeata* sert de type au genre *Cœlocaulon.* Les deux genres *Cladonia* et *Cenomyce* sont admis séparément : le premier comprend les espèces crustacées, le second les foliacées. Les *Parmelia glomulifera* et *furfuracea* Ach. sont réunis aux *Peltidea.* Le genre *Crocodia*, dans le voisinage du *Sticta*, est fondé sur une plante du midi de l'Europe et de l'Amérique méridionale. Le genre *Borrera* a disparu et rentre dans les *Evernia* et *Parmelia.* L'*Evernia cœlycaris* est formé par les plantes admises par les auteurs comme espèces distinctes, telles que les *E. fraxinea*, *fastigiata*, etc. Dans les limites que M. Link assigne au genre *Placodium*, ce genre embrasse un grand nombre d'espèces, rapportées par les auteurs aux *Parmelia*, *Lecanora* et *Biatora.* Le reste des espèces du dernier genre, fondé par Fries, trouvent leur place parmi les *Lecidea.* Au même genre se trouvent rapportés les *Calycium tympanellum*, *cembrinum* et *leucomelas*, réunis en une seule espèce. Les *Opegrapha* sont réduits au nombre de cinq : l'auteur signale une masse de doubles emplois dans Acharius, Persoon, etc. Le *Pertusaria communis* est également accompagné d'un nombre considérable de synonymes.

Les *Algues* forment 93 genres; les travaux récens des Anglais ont été consultés et suivis en partie, surtout les *Algæ britan-*

nicæ de Greville. Mais, d'après des observations faites par M. Link et consignées dans un mémoire particulier, l'auteur anglais aurait créé un nombre de genres trop considérable. M. Link regrette de n'avoir dans sa proximité que la mer Baltique, peu riche en Algues, et d'avoir dû suivre Greville, là même où il était convaincu que ce dernier se trompait. Parmi les Confervacées, nous avons remarqué quelques genres de nouvelle création. L'auteur pense d'ailleurs qu'un certain nombre des espèces admises dans ce groupe, devront disparaître par la suite, comme simples formes d'autres espèces auxquels il faudra les réunir. Outre cela nous avons trouvé le genre *Nostoc*, divisé en deux : celui des *Hydrococcos* renferme les espèces à frondes globuleuses; les espèces membraneuses conservent l'ancien nom.

Dans les *Champignons*, M. Link a suivi, en y ajoutant quelques améliorations, la suite du *Species* de Willdenow, dont il a commencé la publication en 1824; pour les groupes non encore traités par lui, il avait à sa disposition l'ouvrage exact et complet de Fries. Il trouve que ce savant mycologue a admis parfois des genres dont les caractères manquent de précision. Il est cependant assez juste de reconnaître que si cette précision est le but de la science, les difficultés d'exécution empêchent trop souvent d'y atteindre.

L'auteur s'est servi du mot de *Thallus* pour désigner l'organe des Cryptophytes, composé par l'union du tronc, de la racine et de la feuille, dans les Lichens, les Algues et les Champignons. Lorsque le réceptacle naît sans fécondation apparente, il prend le nom de *Sporange* dans les Lichens aussi bien que dans les Champignons; l'auteur ne reconnaît point la nécessité de créer des termes nouveaux pour des organes analogues dans des familles différentes; cette surabondance de nomenclature, comme nous la trouvons dans les écrits de M. Wallroth, ne pouvant servir qu'à rendre moins facile un aperçu général des familles et à embrouiller leurs affinités naturelles.

ESQUISSE *d'un cours sur la géographie des Plantes*,

Par M. SCHOUW, prof. à Copenhague. (1)

I. RÉGION DES MOUSSES ET DES SAXIFRAGES.

(Région arctique et alpine. — Région de Wahlenberg.)

A. Les pays circumpolaires depuis la limite des glaces jusqu'à celle des arbres (Scandinavie 70 lat. sept.), Asie, 68°, Kamtschatka 68°, milieu de l'Amérique septentrionale 68°, Labrador 58°, les îles Polaires, le Gröenland, l'Islande etc. jusqu'au 60°).

B. Les plus hautes régions des montagnes de l'Europe, de l'Asie septentrionale, et probablement aussi de l'Amérique du nord. Également depuis la limite des neiges jusqu'à celle des arbres, savoir: le nord de la Scandinavie 1500-3,000 pieds (2), le sud de la Scandinavie 3,500-5,200. Les monts Karpathes 4,500-8,000. Les Alpes sur leur côté septentrional 5,500-8,200, sur le côté méridional 6,500-8,600. Les Pyrénées sur le côté septentrional 6,500-7,800, sur le côté méridional 6,900-8,600. L'Apennin 6,000-9,000. Le Caucase 5,500-10,000, l'Altaï 6,000-7,000. Les montagnes de la Grèce, le Balkan, la Sierra Nevada.

Température moyenne. Région polaire: — 15° = + 4° R. Région alpine: — 5° = + 2°.

Caractère. Formes caractéristiques et dominantes: *Ranunculus. Arabis. Draba. Arenaria. Dryas. Potentilla. Saxifraga. Rhododendron. Azalea. Gentiana. Pedicularis. Salix.* Mousses et Lichens. — Pour les contrées polaires principalement: *Coptis. Eutrema. Parrya. Diapensia. Andromeda. Ledum.* — Pour les contrées alpines: *Cherleria. Campanula. Phyteuma. Primula. Aretia. Soldanella.*

(1) Traduit du Linnæa, t. VIII, p. 625.

(2) Ce pied est le pied français ou pied de Paris.

La plupart des végétaux sont des plantes vivaces, basses, avec de très grandes fleurs douées de couleurs brillantes. Les arbres manquent. Les arbrisseaux et les arbustes les plus abondans dans les régions polaires sont :

Betula nana. Salix lanata, fusca, lapponum, reticulata, arctica, herbacea. Rubus Chamœmorus. Empetrum nigrum. Andromeda hypnoides, tetragona. Arbutus alpina, Uva-ursi. Azalea procumbens. Rhododendron lapponicum. Menziesia cœrulea.

Sur les montagnes :

Juniperus nana. Alnus viridis. Salix reticulata, herbacea. Rhododendron ferrugineum, hirsutum, caucasicum. Vaccinium Myrtillus, uliginosum. Azalea procumbens. Arbutus alpina, Uva-ursi. Empetrum nigrum.

Quelques plantes se rencontrent très près de la région des neiges ; ce sont :

Ranunculus glacialis. Saxifraga oppositifolia. Silene acaulis.

Principalement dans les terres polaires :

Agrostis algida. Ranunculus hyperboreus, nivalis. Saxifraga rivularis, vernua, nivalis. Papaver nudicaule. Draba alpina. Lychnis apetala. Diapensia lapponica.

Dans la région des montagnes :

Saxifraga muscoides, bryoides. Cherleria sedoides. Aretia helvetica, alpina. Draba nivalis. Petrocallis pyrenaica. Arabis bellidifolia. Myosotis nana. Gentiana nivalis. Achillæa nana. Linaria alpina.

Pas de culture.

II. Région des Ombellifères et des Crucifères.

(Région du nord de l'Europe et du nord de l'Asie. — Région de Linné.)

L'Europe et le nord de l'Asie depuis la limite méridionale de la région précédente, jusqu'aux Pyrénées, aux Alpes, au Balkan, au Caucase, à l'Altaï, à la Daourie, et de plus la région moyenne des montagnes du sud de l'Europe.

Température moyenne : — 2° = + 11°.

Caractère. — Ombellifères. Crucifères. Conifères. Amentacées.

Graminées. Cypéracées. Champignons. Chicoracées. Cynarocéphales. Surtout en Asie : Halophytes (p. ex. *Salsola*, *Salicornia.*) *Astragalus.*

Des prairies riantes, des bois à feuillage caduc. Quelques bruyères.

Arbres et arbrisseaux les plus abondans :

Pinus sylvestris, Cembra, sibirica, Pinaster. Abies excelsa, pectinata. Larix europea. Juniperus communis. Betula alba. Alnus glutinosa, incana. Fagus sylvatica. Quercus pedunculata, sessiliflora. Carpinus Betulus. Castanea vesca. Salix sp. pl. *Populus Tremula. Corylus Avellana. Ulmus campestris. Erica vulgaris. Prunus spinosa. Sorbus aucuparia. Acer pseudo-platanus. A. platanoides. A. campestre. Tilia platyphylla, microphylla.*

Plantes cultivées:

Seigle (*Secale cereale*). Orge (*Hordeum vulgare, hexastichon, distichon*). Avoine (*Avena sativa*). Froment (*Triticum vulgare*). Epeautre (*Triticum Spelta*). Maïs (*Zea Mais*). Millet (*Panicum miliaceum*). Pomme-de-Terre (*Solanum tuberosum*). Sarrasin (*Polygonum Fagopyrum*).

Pommier (*Pyrus Malus*). Poirier (*P. communis*). Coignassier (*P. Cydonia*). Cerisier et Merisier (*Cerasus vulgaris* et *avium*). Prunier (*Prunus domestica*). Abricotier (*Armeniaca vulgaris*). Pêcher (*Persica vulgaris*). Murier (*Morus nigra*). Noyer (*Juglans regia*). Vigne (*Vitis vinifera*). Groseillers (*Ribes rubrum, Grossularia, nigrum*). Fraisier (*Fragaria vesca*). Melon (*Cucumis Melo*).

Choux, Choux-raves (*Brassica oleracea, rapa*). Radis (*Raphanus sativus*). Moutarde (*Sinapis alba* et *nigra*). Pois (*Pisum sativum*). Haricot (*Phaseolus vulgaris*). Fève (*Faba vulgaris*), Lentille (*Ervum Lens*). Epinard (*Spinacia oleracea*). Bette-rave (*Beta vulgaris*). Concombre (*Cucumis sativus*). Courge (*Cucurbita Pepo*). Carvi (*Carum Carvi*). Carotte (*Daucus Carota*). Houblon (*Humulus Lupulus*). Lin (*Linum usitatissimum*). Chanvre (*Cannabis sativa*). Navet (*Brassica Napus*). Trèfle (*Trifolium pratense* et *repens*). Vesce (*Vicia sativa*). Luzerne (*Medicago sativa*). Ivraie (*Lolium perenne*).

III. Région des Labiées et des Cariophyllées

(Région de la Méditerranée. — Région de De Candolle.)

Les pays qui entourent la mer Méditerranée, limités au nord par les Pyrénées, les Alpes, le Balkan, le Caucase; au sud par

l'Atlas et les déserts de l'Afrique septentrionale; à l'orient par le Taurus.

Température moyenne: + 10° = + 18°.

Caractère. — Labiées. Cariophyllées. Borraginées. Cistinées. Liliacées. La plupart des familles mentionnées dans le n° 11, mais devenant généralement moins abondantes, surtout les Cypéracées. On y voit des représentans des familles tropicales : Palmiers. Térébinthacées. Laurinées. Les familles qui s'acroissent vers l'équateur, deviennent plus abondantes que dans le n° II, telles sont : Légumineuses. Malvacées. Solanées. Euphorbiacées. Urticées.

Adonis. Nigella. Trifolium. Medicago. Genista. Cytisus. Scabiosa. Anthemis. Achillæa. Verbascum. Narcissus.

Plusieurs arbres et arbrisseaux toujours verts. Plus de végétaux ligneux que dans le n° II. Les prairies moins riantes. Flore d'hiver.

Arbres et arbrisseaux les plus abondans :

Pinus Pinea, Pinaster, halepensis, Laricio. Cupressus sempervirens. Juniperus phœnicea, macrocarpa. Quercus Cerris, pedunculata, sessiliflora, Ilex, Suber, Ægilops, conifera, infectoria. Castanea vesca. Platanus orientalis. Alnus cordifolia. Corylus Colurna. Ostrya vulgaris. Acer monspessulanum, neapolitanum. Pistacia Terebinthus, Lentiscus. Ceratonia Siliqua. Cercis Siliquastrum. Genista scoparia. Mespilus pyracantha. Prunus Laurocerasus. Tamarix gallica, africana. Myrtus communis. Punica Granatum. Opuntia (Cactus) vulgaris. Viburnum Tinus. Arbutus Unedo. Erica arborea, scoparia. Rhododendron ponticum, maximum. Cistus sp. *Phyllirea latifolia, augustifolia. Ornus europæa, rotundifolia. Nerium Oleander. Rosmarinus officinalis. Ephedra distachia. Chamærops humilis. Ruscus aculeatus. Smilax aspera. Tamus communis. Agave americana.*

Plantes cultivées : les mêmes que dans le n° II. Cependant, les suivantes sont rares ou ne se trouvent que sur les contrées montagneuses :

Seigle (*Secale cereale*). Groseillers (*Ribes rubrum, Grossularia, nigrum*). Sarrasin (*Polygonum Fagopyrum*). Houblon (*Humulus Lupulus*).

et l'on doit y ajouter les suivantes :

Riz (*Oryza sativa*). Sorgho (*Sorghum vulgare*). Millet (*Panicum italicum*).

Figuier (*Ficus Carica*). Amandier (*Amygdalus communis*). Pistachier (*Pistacia vera*). Citronniers, Limoniers, Bigaradiers, Orangers, *Citrus Limonum, medica, vulgaris, Aurantium*). Figuier de Barbarie (*Opuntia vulgaris*). Pastèques (*Cucurbita Citrullus*). Olivier (*Olea Europea*).

Aubergines et Tomates (*Solanum Melongena, Lycopersicum*). Anis (*Pimpinella Anisum*). Coriandre (*Coriandrum sativum*). Coton annuel (*Gossypium herbaceum*). Murier blanc (*Morus alba*). Safran (*Crocus sativus*). Sumac (*Rhus coriaria*).

Lupin (*Lupinus albus*). Sainfoin (*Onobrychis sativa*).

1re Obs. Madère, les Açores et les Canaries doivent être réunies à cette région; cependant, leur flore se rapproche de celle de l'Afrique tropicale. Les formes caractéristiques sont :

Sempervivum arboreum, canariense, tortuosum. Ilex Perado. Plocama pendula. Cacalia Kleinia. Sonchus fruticosus. Arbutus callicarpa. Ardisia excelsa. Ceropegia aphylla. Echium giganteum et pl. *Laurus fœtens. Euphorbia balsamifera, canariensis. Myrica Faya. Pinus canariensis.*

2e Obs. Les parties les plus élevées des montagnes appartiennent à la première région, et les parties moyennes à la deuxième région (voir plus haut).

IV. Région des Aster et des Solidago.

(Région septentrionale de l'Amérique du Nord. — Région de Michaux.)

L'Amérique septentrionale, depuis la limite méridionale de la première région jusqu'au 36e. degré

Température moyenne : $-10^{\circ} = +12_{\circ}$.

Caractère. — Plus d'espèces de Conifères et d'Amentacées, que dans le n° II, mais peu d'Ombellifères, de Crucifères, de Chicoracées, de Cynarocéphales. *Hydrastis. Sanguinaria. Hudsonia. Ptelea. Robinia. Gymnocladus. Purshia. Gillenia. Decodon. Oenothera. Clarckia. Ludwigia. Bartonia. Claytonia. Heuchera. Itea. Hamamelis. Mitchella. Aster. Solidago. Liatris. Rudbeckia. Galardia. Vaccinium. Andromeda. Kalmia. Sabbatia.*

Houstonia. Hydrophyllum. Phlox. Monarda. Dodecatheon. Dirca. Hamiltonia. Lewisia. Trillium. Medeola.

Arbres et arbrisseaux les plus abondans :

Pinus strobus, inops, resinosa, Banksiana, variabilis, rigida, serotina, pungens. Abies balsamea, taxifolia, canadensis, nigra, rubra, alba. Larix pendula, microcarpa. Thuja occidentalis, sphæroidea. Juniperus virginiana, Sabina. Taxus canadensis. Quercus 25 sp. *Fagus sylvatica, ferruginea. Castanea americana, pumila. Ostrya virginica. Carpinus americana. Corylus americana, rostrata. Alnus glutinosa, crispa, serrulata. Betula nigra, papyracea. Salix* 27 sp. *Populus balsamifera, monilifera. Myrica cerifera* et pl. *Platanus occidentalis. Liquidambar styraciflua. Juglans nigra, cinerea* et pl. *Ulmus americana* et pl. *Nyssa aquatica. Fraxinus alba, nigra* et pl. *Ornus americana. Ribes floridum, aureum* et pl. *Vaccinium* 20 sp. *Andromeda* 18 sp. *Kalmia latifolia, angustifolia, glauca. Azalea viscosa, nitida, glauca, nudiflora,* et pl. *Rhododendron maximum. Cornus florida, alba, candenasis* et pl. *Hamamelis virginica. Spiræa salicifolia, chamædrifolia, opulifolia, hypericifolia* et pl. *Gillenia trifoliata. Cratægus* sp. *Cerasus pumila, nigra* et pl. *Purshia tridentata. Rubus* 20 sp. *Pyrus* sp. *Robinia pseudacacia, hispida. Gymnocladus canadensis. Rhus typhina, glabra, venenata, Toxicodendron* et pl. *Ptelea trifoliata. Ceanothus americana* et pl. *Rhamnus alnifolius* et pl. *Ilex opaca,* et pl. *Evonymus americanus, atropurpureus. Staphylea trifoliata. Ampelopsis hederacea. Acer rubrum, dasycarpum, saccharinum, striatum. Negundo fraxinifolium. Zanthoxylum fraxineum, tricarpum. Tilia glabra, pubescens. Liriodendron tulipifera.*

Dans les portions septentrionales (jusqu'à 50-55° lat. sept.), point de culture; dans la partie méridionale, les mêmes plantes cultivées que dans le n° II. La culture du Maïs plus abondante.

V. Région des Magnolia:

(Région méridionale de l'Amérique du Nord. — Région de Pursh.)

L'Amérique du nord entre les 36-30° lat. sept.
Température moyenne : + 12° + 18°

Caractère. — Quelques rapprochemens avec la végétation des tropiques. Cannées (*Canna, Thalia*). Palmiers (*Chamærops*). *Yucca*. Cycadées (*Zamia*). *Laurus. Ipomœa. Bignonia. Ascle-*

pias. Cactées (*Mammillaria*, *Opuntia*). *Rhexia. Passiflora. Cassia. Sapindus.*

Peu de Labiées, de Cariophyllées, d'Ombellifères, de Crucifères, de Chicoracées, de Géraniées; peu d'espèces des genres *Aster* et *Solidago.* Arbres à feuilles larges luisantes et à grandes fleurs.

Magnolia. Liriodendron. Illicium. Asimina. Dionœa. Pavia. Amorpha. Gleditschia. Baptisia. Petalostemum. Calycanthus. Oenothera. Claytonia. Rudbeckia. Liatris. Sylphium. Kalmia. Houstonia. Frasera. Halesia. Dodecatheon.

Arbres et arbrisseaux les plus abondans:

Magnolia grandiflora, glauca, et pl. *Illicium floridanum* et *parviflorum. Liriodendron tulipifera. Asimina* sp. *Pavia flava, macrostachya,* et pl. *Amorpha fruticosa,* et pl. *Gleditschia triacanthos,* et pl. *Robinia viscosa. Cassia Tora, marilandica,* et pl. *Acacia glandulosa. Calycanthus floridus,* et pl. *Kalmia hirsuta, cuneata. Opuntia vulgaris, fragilis, missouriensis. Halesia tetraptera, diptera. Laurus catesbeyana, caroliniensis, Benzoin, Sassafras,* et pl. *Juglans fraxinifolia. Carya aquatica, myristiciformis. Liquidambar styraciflua. Carpinus americana. Castanea americana, pumila. Platanus occidentalis. Quercus* 25 sp. *Schubertia disticha. Pinus tœda, palustris. Zamia integrifolia. Yucca gloriosa, aloifolia,* et pl. *Chamœrops Hystrix, Palmetto, serrulata.*

Culture. A-peu-près les mêmes faits que dans la région n° III, à l'exception de l'olivier. La culture du riz plus étendue.—Dans les parties méridionales, quelques plantes des tropiques, surtout la Canne à sucre (*Saccharum officinarum*).

VI. Région des Camellia et des Celastrinées.

(Région chinoise et japonaise. — Région de Kæmpfer.)

Le Japon et le nord de la Chine; 30-40° lat. sep.

Température moyenne : + 10° = + 16°.

Caractère.—Magnolia. Nandina. Eurya. Camellia. Thea. Celastrus. Ilex. Evonymus. Bumalda. Hovenia. Kerria. Spiræa. Gonocarpus. Lagerstrœmia. Aucuba. Bladhia. Doræna. Elœagnus. Polygonum. Pollia.

Arbres et arbrisseaux les plus remarquables :

Rhapis flabelliformis. Pinus sp. *Taxus nucifera, verticillata. Cupressus japonica, pendula. Juniperus virginiana. Thuja orientalis, dolabrata. Quercus glabra, glauca. Alnus japonica. Juglans nigra. Broussonetia papyrifera. Daphne odora. Laurus glauca, lucida, umbellata, pedunculata. Olea fragans. Diospyros Kaki. Mespilus japonica. Acer japonicum, septemlobatum, palmatum,* et pl. *Camellia japonica* et *Sasangua.*

Plantes cultivées :

Riz (*Oryza sativa*). Froment (*Triticum vulgare*). Orge (*Hordeum vulgare*). Avoine (*Avena sativa*). Sorgho (*Sorghum vulgare*). Coracana, (*Eleusine coracana*). Sarrazin (*Polygonum Fagopyrum*). Sagoutier (*Cycas revoluta*). Chou Caraïbe, (*Caladium esculentum*). Patates (*Convolvulus edulis*).

Pommiers, Poiriers (*Pyrus malus, communis, baccata, spectabilis*). Coignassier (*Cydonia vulgaris*). Prunier (*Prunus domestica*). Cerisier (*Cerasus vulgaris*). Abricotier (*Armeniaca vulgaris*). Pêcher (*Persica vulgaris*). Nefflier du Japon (*Mespilus japonica*). Différentes sortes d'Orangers (*Citrus japonica, Decumana, Aurantium, nobilis, margarita,* et pl.) Melon (*Cucumis Melo*).

Thé (*Thea chinensis*).

Choux-raves (*Brassica Rapa, orientalis*). Radis (*Raphanus sativus*). *sativus*). Concombre (*Cucumis sativus*). Concombre. Courges. Pastèques (*Cucurbita Pepo, Citrullus*). Anis (*Pimpinella Anisum*). Anis étoilé (*Illicium anisatum*). Pois velus (*Soja hispida*). Haricots (*Phaseolus vulgaris, radiatus*). Pois (*Pisum sativum*). Fèves (*Faba vulgaris*). *Solanum athiopicum.* Sesame (*Sesamum orientale*). Chanvre (*Cannabis sativa*). Murier à papier (*Broussonetia papyrifera*). Coton annuel (*Gossypium herbaceum*).

VII. Région des Scitaminées.

(Région indienne. — Région de Roxburgh.)

Les deux presqu'îles de l'Inde jusqu'à une élévation de 4-5000 pieds Ceylan.

Température moyenne : + 15° = + 22°

Caractère.— Les familles tropicales paraissent ou deviennent plus nombreuses. Palmiers. Cycadées. Scitaminées. Aroïdées. Artocarpées. Urticées. Euphorbiacées. Laurinées. Convolvu-

lacées. Bignoniacées. Apocynées. Rubiacées. Légumineuses. Térébinthacées. Méliacées. Guttifères. Sapindacées. Buttnériacées. Malvacées.

Les familles non tropicales disparaissent ou se montrent plus rarement. Cypéracées. Conifères. Amentacées. Labiées. Boraginées. Synanthérées. Rosacées. Cariophyllées. Cistinées. Crucifères. Renonculacées.

Les genres les plus caractéristiques sont :

Uvaria. Grewia. Eriolœna. Garcinia. Buchanania. Crotalaria. Flemmingia. Butea. Carponopogon. Jambosa. Gratiola. Tectona. Holmskioldia. Ficus. Phytocrene. Calamus.

Les arbres ne perdent pas leurs feuilles. Le nombre de végétaux ligneux est plus grand qu'il n'est hors de tropiques. Des fleurs grandes et magnifiques; beaucoup de plantes grimpantes et de plantes parasites.

Plantes arborescentes les plus abondantes :

Dillenia ornata, scabrella. Uvaria sp. *Michelia Champaca* et pl. *Bombax insignis* et pl. *Sterculia* sp. *Astrapœa Wallichii. Elœocarpus* sp. *Calophyllum* sp. *Garcinia* sp. *Sapindus* sp. *Swietenia febrifuga. Cissus* sp. *Aquilaria mallaccensis. Semecarpus Anacardium. Melanorrhea usitata. Mimosa* sp. *Acacia* sp. *Amherstia nobilis. Pterocarpus sautalinus. Cassia fistula. Jambosa* sp. *Gardenia* sp. *Nauclea* sp. *Uncaria Gambir. Diospyros Ebenum* et plur. *Urceola elastica. Bignonia* sp. *Avicennia tomentosa. Tectona grandis. Hamiltonia. Laurus Cassia, Cinnamomum, Malabatrum. Tetranthera* sp. *Myristica* sp. *Hernandia sonora. Ficus religiosa, indica, elastica, benjamina* et aliæ multæ. *Cycas revoluta. Borassus. Cocos nucifera. Elate sylvestris. Metroxylon Sagus. Calamus Rotang, rudentum, Draco* et pl. *Areca Catechu. Taliera bengalensis. Dracœna draco. Pandanus odoratissimus. Flagellaria indica. Bambusa arundinacea.*

Plantes cultivées:

Riz (*Oryza sativa*). *Panicum frumentaceum. Eleusine Coracana.* Sorgho (*Sorghum* sp.) (*Cycas circinalis*). Igname (*Dioscorea alata*). Pistache de terre (*Arachis hypogœa*).

Cocotier (*Cocos nucifera*). Tamarin (*Tamarindus indica*). Manguier (*Mangifera indica*). Mangostan (*Garcinia Mangostana*). Bananier (*Musa paradisiaca, sapientum*).

Jambosa vulgaris, malaccensis. Goyavier (*Psidium pomiferum*).

Plusieurs Orangers (*Citrus Aurantium, Decumana* et pl.) Pastèques (*Cucurbita Citrullus*). Canne à sucre (*Saccharum officinarum*).

Café (*Coffea arabica*).

Girofle (*Caryophyllus aromaticus*). Poivriers (*Piper longum, nigrum, Betel, Cubeba*). Gingembre (*Zingiber officinale*). Cardamome (*Alpinia Cardamomum*). Curcuma (*Curcuma longa*).

Pois velus (*Soja hispida*). Haricots (*Phaseolus sp.*) Dolics (*Dolichos* sp.)

Coton annuel (*Gossypium herbaceum*). Indigo (*Indigofera tinctoria, Anil*).

VIII. Région emodienne. (1)

(Région de Wallich.)

Les parties élevées des Indes, ou les terrasses avancées des monts Himalaya, Kamoon, Nepal, Boutan, qui sont exposées au midi. 4000-10,000 l.

Température moyenne : + 15° = + 12° R.

Caractère.—Les formes tropicales disparaissent ou s'abaissent. Palmiers. Cycadées. Scitaminées. Euphorbiacées. Solanées. Convolvulacées. Apocynées. Térébinthacées. Légumineuses. Malvacées. Anonacées.

Les formes extra-tropicales, notamment les formes européennes paraissent ou deviennent plus abondantes que dans le n° VII. Ainsi : Cypéracées. Amentacées. Conifères. Polygonées. (*Rumex, Polygonum, Rheum*). Primulacées (*Primula, Lysimachia*). Labiées. Ericinées (*Rhododendrum, Andromeda*). Chicoracées. Ombellifères. Rosacées (*Potentilla, Rubus, Rosa, Pyrus, Mespilus, Prunus*). Acérinées. Cariophyllées (*Stellaria, Cerastium, Arenaria*). Crucifères. Renonculacées (*Aconitum, Ranunculus, Thalictrum*).

Les Fougères et les Orchidées sont très nombreuses. Aux formes caractéristiques appartiennent encore : *Allium. Paris. Plantago. Veronica. Rhinanthus. Pedicularis. Didymocarpus. Gen-*

(1) Les formes caractéristiques n'étant pas encore assez connues, l'auteur a donné provisoirement un nom géographique à cette région.

tiana. Swertia. Campanula. Valeriana. Galium. Cornus. Viburnum.

Les arbres et arbrisseaux les plus importans sont :

Pinus excelsa. Abies Smithiana, Brunoniana. Cupressus torulosa. Podocarpus latifolia. Juniperus squamata, recurva. Quercus spicata et pl. *Corylus ferox. Betula utilis, nitida, alnoides. Alnus nepalensis. Salix disperma, cuspidata, japonica. Daphne cannabina, Gardneri, sericea, Bholua. Elaeagnus arborea, conferta, umbellata. Hippophae salicifolia. Fraxinus floribunda. Ligustrum nepalense, bracteolatum. Xylosteum ligustrinum. Caprifolium japonicum, macranthum. Cornus oblonga, capitata. Viburnum fœtidum* et pl. *Andromeda formosa, ovalifolia* et pl. *Rhododendron arboreum* et pl. *Hedera Hainla* et pl. *Ilex dipyrena, odorata* et pl. *Ribes Takare. Rosa macrophylla* et pl. *Neillia thyrsiflora. rubiflora* et pl. *Pyrus Pashia. Mespilus affinis, Cuila* et pl. *Prunus undulata, cerasoides. Rhus juglandifolium, fraxinifolium* et pl. *Rhamnus* sp. *Celastrus* sp. *Evonymus* sp. *Acer acuminatum, oblongum. Dobinœa vulgaris. Berberis asiatica, Wallichiana, Miccia.*

Végétaux cultivés : les grains et les fruits de l'Europe; dans les parties basses quelques végétaux des tropiques. — Riz de montagne.

1re Obs. Les parties les plus élevées de l'Himalaya constituent peut-être une région particulière ou peut-être aussi une partie de la région Arctique alpine. Les formes alpines y sont dominantes.

2e Obs. Les autres grandes montagnes et les plaines élevées de l'Asie centrale, nous sont actuellement inconnues sous le rapport de leur végétation.

3e Obs. La Cochinchine et le sud de la Chine, n'ont pas été suffisamment parcourus. Les formes de ces contrées constituent le passage de la Flore japonaise à la Flore des Indes; ces pays formeront des provinces de ces deux régions, ou deviendront eux-mêmes chacun une région spéciale.

IX. Région polynésienne.

(Région de Reinwardt.)

Les îles situées entre les Indes et la Nouvelle-Hollande, jusqu'à une élévation au-dessus de la mer de 5000 pieds.

Température moyenne: + 15° = + 23°

Caractère.—Analogue à celui de la région indienne. La plus grande différence consiste en un plus grand nombre d'Orchidées (principalement des Orchidées parasites qui se montrent ici sous un grand nombre de formes particulières), de Fougères et de Figuiers. Un rapprochement très marqué des formes de la Nouvelle-Hollande: *Melaleuca. Metrosideros.* Proteacées *(Heliophyllum.)* On doit également rapporter aux formes caractéristiques: *Licualia. Lodoicea. Raflesia. Brugmansia. Stemonurus. Antiaris. Myristica. Nomaphila. Hydrophytum. Philagonia. Esenbeckia. Echinocarpus. Aromadendron.*

Arbres et arbrisseaux les plus abondans. Il y a des forêts vierges formées principalement par des espèces de *Ficus*, des Laurinées, des Calamées, des Bignoniacées.

Licualia speciosa. Lodoicea Sechellarum. Broussonetia papyrifera. Artocarpus incisa. Antiaris toxicaria. Myristica sp. *Ardisia* sp. *Tectona grandis. Strychnos Tieute. Diospyros* sp. *Barringtonia speciosa, excelsa. Philagonia procera. Cissus* sp. *Calophyllum Inophyllum. Elœocarpus* sp. *Esenbeckia altissima. Echinocarpus Sigun.*

Végétaux cultivés. Les mêmes que dans la région des Indes; de plus:

Arbre à pain (*Artocarpus incisa*). Manioc (*Janipha Manioc*). *Inocarpus edulis.* Muscadier (*Myristica moschata*). Camphrier (*Laurus Camphora*). Papayer (*Carica Papaya*). Coton en arbre (*Gossypium arboreum, vitifolium*). Murier à papier (*Broussonetia papyrifera*). Chanvre (*Cannabis sativa*).

X. Région supérieure de Java.

(Région de Blume.)

Les régions les plus élevées (plus de 5000 pieds au-dessus du niveau de la mer) de Java et probablement aussi des autres îles dont le sol est élevé.

Caractère.—Cette région ressemble extrêmement à la région Emodienne et constitue peut-être avec elle une région unique. Les formes extra-tropicales viennent remplacer les formes des tropiques. Des forêts de Chênes au lieu de forêts de Figuiers.

Plantago. Lysimachia. Veronica. Gentiana. Swertia. Vaccinium. Gaultheria. Vireya. Thibaudia. Bellis. Galium. Saprosma.

Arbres caractéristiques :

Podocárpus amara, imbricata, latifolia, bracteata. Agathis loranthifolia. Quercus sp. 16. *Myrica javanica. Castanea javanica, argentea* et pl. *Lithocarpus javensis. Engelhardtia spicata, rigida. Viburnum* sp. *Sambucus javanica. Hœmospermum arboreum. Mespilus* sp.

XI. Région océanique.

(Région de Chamisso.)

Les archipels de la mer du Sud, sous les tropiques.

Température moyenne: + 18° = + 22°.

Caractère.—Une flore pauvre et peu caractérisée; plus de rapprochemens avec l'Asie qu'avec l'Amérique; quelques points de contact avec celle de la Nouvelle-Hollande (*Casuarina.* Protéacées. *Myoporum.* Epacridées. *Melaleuca.* Des *Acacia* sans feuilles). *Schiedea. Antholoma. Aporetica. Crossostylis. Cassia. Timonius. Kadua. Cyathostegia. Argophyllum. Melodinus. Ascarina.*

Arbres et arbrisseaux les plus remarquables :

Dracœna terminalis. Tacca pinnatifida. Pandanus odoratissimus. Cocos nucifera. Corypha umbraculifera. Cupressus columnaris. Ca-

suarina equisetifolia, nodiflora. Ficus. sp. *Artocarpus incisa. Aleurites triloba, Embothrium strobilinum. Scœvola Kœnigii. Vaccinium cereum. Lobelia arborea* et pl. *Coffea Kaduana, Mariniana. Kadua Cookiana* et pl. *Rhizophora Mangle, gymnorhiza. Terminalia Catappa. Barringtonia speciosa. Melaleuca virgata* et pl. *Osteomeles anthyllidifolia. Cassia Sophera. Mimosa Mangium. Adenanthera scandens. Blackburnia pinnata. Calophyllum inophyllum. Clusia sessilis* et *pedicellata. Sapindus Saponaria. Dodonœa spathulata, viscosa. Aporetica pinnata, ternata. Grewia Malacocca. Sterculia Balangas, fœtida. Commersonia echinata. Tetracera Euryandra*

Végétaux cultivés:

L'Arbre à pain (*Artocarpus incisa*). Le Taro (*Caladium esculentum sagittifolium*). L'*Arum macrorhizum*. Le *Tacca pinnatifida*. Le *Convolvulus chrysorhizus*. L'Igname (*Dioscorea alata*). Le Cocotier (*Cocos nucifera*). Le Bananier (*Musa paradisiaca*). L'*Inocarpus edulis*. Le *Sterculia Balanghas*. Des espèces de Figuiers (*Ficus aspera, granatum*), d'Orangers (*Citrus decumana*). Le *Spondias dulcis*. Le *Mimusops dissecta*. Le *Terminalia glabra*. Le *Cratœva religiosa*. L'*Eugenia malaccensis*. Le *Dracœna terminalis*. L'Ava (*Piper methysticum*). Le Chou palmiste (*Areca oleracea*). Le Mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera*).

XII. RÉGION DES ARBRES A BAUME.

(Région de l'Arabie. — Région de Forskal.)

La partie montagneuse du sud-ouest de la presqu'île de l'Arabie.

Caractère. — Des formes tropicales, le plus généralement indiennes. Genres caractéristiques : *Strœmia. Mœrua. Senra. Oncoba. Caucanthus. Geruma. Balsamadendron. Codia. Orygia. Simbuleta.* Quelques points de contact avec la flore du sud de l'Afrique (*Stapelia. Hœmanthus*).

Arbres et arbrisseaux les plus abondans :

Pandanus odoratissimus. Ficus Sycomorus, salicifolia, populifolia, Forskalii, palmata, serrata, Sur, Toka. Avicennia tomentosa. Cynanchum arboreum. Coffea arabica. Balsamodendron gileadense, Opobalsamum, Kataf, Kafal. Celastrus edulis, parviflora. Sterculia platanifolia. Grewia populifolia, Mœrua uniflora, racemosa.

Végétaux cultivés :

Sorgho (*Sorghum* sp.) Orge (*Hordeum hexastichon*). Maïs (*Zea Mais*). Colocase (*Arum Colocasia*). Dattier (*Phœnix dactylifera*). Bananier (*Musa paradisiaca*). Cocotier (*Cocos nucifera*). Tamarin (*Tamarintus indica*). Figuier (*Ficus Carica*). Papayer (*Carica Papaya*). Pêcher (*Persica vulgaris*). Abricotier (*Armeniaca vulgaris*). Prunier (*Prunus domestica*). Pommier (*Pyrus Malus*). Coignassier (*Cydonia vulgaris*). Vigne (*Vitis vinifera*). Café (*Coffea arabica*). Canne à sucre (*Saccharum officinarum*). Gingembre (*Zingiber officinale*).

Radis (*Raphanus sativus*). Epinard (*Spinacia oleracea*). Courge (*Cucurbita Pepo*). Dolic (*Dolichos* sp.)

Coton en arbre (*Gossypium arboreum*). Indigo (*Indigofera tinctoria*).

Observation. — La Flore de la Perse n'est pas assez connue.

XIII. Région des déserts.

(Région de Delile.)

Le nord de l'Afrique au sud de l'Atlas et de la mer Méditerranée entre le 15 = 30° de latitude ; la partie septentrionale de l'Arabie.

Température moyenne : + 18° = + 24°.

Caractère. — Une flore extrêmement pauvre. Point de familles ou de genres caractéristiques, mais les espèces suivantes :

Pennisetum dichotomum. Phœnix dactylifera. Cucifera Thebaica. Euphorbia mauritanica. Aerua tomentosa. Acacia nilotica, arabica, gummifera, Senegal. Cassia obovata, singueana. Alhagi maurorum. Mimosa Habbas. Zizyphus Palma christi. Zygophyllum simplex, album. Fagonia arabica, Oudneyi.

Il n'y a de culture que dans les oasis. Là ce sont principalement :

Le Dattier (*Phœnix dactylifera*). Le Sorgho (*Sorghum vulgare*). Le Froment (*Triticum vulgare*). L'Orge (*Hordeum vulgare*). Quelques fruits du sud de l'Europe et des Indes.

XIV. Région de l'Afrique tropicale.

(Région d'Adanson.)

L'Afrique depuis le 15° lat. sept., jusqu'au tropique du capricorne, en exceptant l'Abyssinie et les pays élevés vers le centre. (L'intérieur de l'Afrique et la côte Orientale sont très imparfaitement connus.)

Température moyenne : + 18 = + 24° R.

Caractère. — La flore n'est riche ni en espèces, ni en formes particulières. Les Légumineuses, les Rubiacées, les Cypéracées très abondantes; peu de Palmiers, de Fougères, de Scitaminées, de Pipéracées, de Passiflorées.

Adansonia. Melhania. Christiania. Pentadesma. Napoleona. Parkia. Hoslundia. Thonningia.

Arbres et arbrisseaux les plus remarquables :

Anona senegalensis et pl. *Cadabà farinosa. Cratœva Adansonii. Capparis edulis. Pentadesma butyracea. Bombax pentandrum, guineense. Adansonia digitata. Sterculia acuminata. Grewia carpinifolia. Acacia* sp. *Cassia occidentalis. Pterocarpus esculentus. Parkia africana. Chrysobalanus Icaco. Conocarpus pubescens. Rhizophora* sp. *Psychotria* sp. *Bignonia tulipifera. Avicennia africana. Euphorbia* sp. frutescentes. *Ficus* sp. *Elais guineensis. Raphia vinifera. Phœnix spinosa. Pandanus Candelabrum.*

Végétaux cultivés :

Maïs (*Zea Mais*). Riz (*Oryzà sativa*). Sorgho (*Sorghum vulgare, saccharatum*). Gussub (*Panicum* sp.) Igname. (*Dioscorea alata, sativa*). Manioc (*Jatropha Manihot*). *Caladium esculentum.* Bananier (*Musa sapientum*). Manguier (*Mangifera indica*). Papayer (*Carica Papaya*). Ananas (*Bromelia Ananas*). *Elàis guineensis. Anacardium occidentale. Ficus* sp. Tamarin (*Tamarindus indica*). *Citrus* sp. Café (*Coffea arabica*). Canne à sucre (*Saccharum officinarum, punctatum*). Gingembre (*Zingiber officinale*). Cardamome (*Amomum Cardamomum*). Graine de paradis (*Amomum Granum paradisi*). Espèces de Haricots et de Dolics (*Phaseolus vulgaris* et pl. *Dolichos oleraceus*). Pistache de terre (*Arachis hypogœa*). *Solanum edule* et pl. Coton (*Gossypium* sp.) Tabac (*Nicotiana* sp.)

Observation. — La Flore de l'Abyssinie est inconnue.

XV. Région des Cactus et des Pipéracées.

(Région de Jacquin.)

Mexico et l'Amérique du sud, jusqu'à la rivière des Amazones et jusqu'à une hauteur de 5,000 pieds au-dessus du niveau de la mer; o — 30 lat. sept.

Température moyenne : + 16° = + 23°.

Caractère. — Familles caractéristiques : Broméliacées. Pipéracées. Passiflorées. Cactées. Beaucoup de familles tropicales. Enphorbiacées. Convolvulacées. Apocynées. Rubiacées.

Familles tropicales qui se trouvent ici, en moins grande abondance que dans d'autres pays situés sous les tropiques : Fougères. Scitaminées. Orchidées. Myrtacées. Légumineuses. Térébinthacées. Aurantiacées. Tiliacées. Malvacées.

Des familles extra-tropicales apparaissent, ou deviennent plus abondantes : Labiées. Ericinées. Campanulacées. Composées. Ombellifères. Crassulacées. Rosacées. Caryophyllées. Crucifères. Renonculacées.

Genres caractéristiques : *Phytelephas. Kunthia. Galactodendron. Podopterus. Salpianthus. Russelia. Lagascea. Gronovia. Inga. Thouinia. Lacepedea. Theobroma. Guazuma.*

Végétaux ligneux, les plus abondans :

Cyathea speciosa, villosa. Meniscium arborescens. Agave americana. Yucca acaulis. Cocos nucifera, butyracea. Mauritia flexuosa. Martinezia caryotifolia. Oreodoxa montana. Kunthia montana. Chamærops Mocini. Corypha Miraguama, Pumos, tectorum et pl. *Liquidambar styraciflua. Cecropia peltata. Galactodendron utile. Rhopala obovata. Avicennia tomentosa. Ehretia ternifolia. Cordia dentata. Cereus* sp. *Melocactus* sp. *Opuntia* sp. *Pereskia* et *Mamillaria* sp. *Lecythis elliptica* et pl. *Bertholletia excelsa. Melastoma* sp. arborescentes *Bauhinia splendens, suaveolens* et pl. *Hæmatoxylon campechianum. Cæsalpinia cassioides* et pl. *Acacia cornigera, fœtida* et pl. *Hymenæa Courbaril* et pl. *Inga insignis, Humboldtiana* et pl. *Mimosa* sp. *Swietenia Mahagoni. Bonplandia trifoliata.*

Végétaux cultivés :

Maïs (*Zea Mais*). Sorgho (*Sprghum vulgare*). Manioc (*Janipha Manihot*). Igname (*Dioscorea alata*). Patate (*Convolvulus Batatas*).

Bananier (*Musa paradisiaca*). Manguier (*Mangifera indica*). Corossol (*Anona muricata, squamosa*). Goyavier (*Psidium pomiferum et pyriferum*). Cocotier (*Cocos nucifera*). Papayer (*Carica Papaya*). Avocatier (*Persea gratissima*). Ananas (*Bromelia Ananas*). Noix d'Acajou (*Anacardium occidentale*). Tamarin (*Tamarindus indica*). Différens Citronniers ou Orangers (*Citrus* sp.) Passiflore (*Passiflora quadrangularis*). Vigne (*Vitis vinifera*). Raquette (*Opuntia vulgaris*). *Jambosa vulgaris*. Cacaotier (*Theobroma Cacao*). Vanille (*Vanilla aromaica*). Caffeyer (*Coffea arabica*). Canne à sucre (*Saccharum officinarum, violaceum*). *Lycopersicum Humboldtii*. Piment ligneux et annuel (*Capsicum frutescens, annuum*). *Cajanus flavus*. Pistache de terre (*Arachis hypogaea*). Raquette à Cochenille (*Opuntia coccinellifera*). Tabac (*Nicotiana* sp.) Coton (*Gossypium barbadense* et pl.)

XVI. Région élevée du Mexique.

(Région de Bonpland.)

Le Mexique à une hauteur de 5,000 pieds, et plus.

Température moyenne : + 15° = + 21°.

Caractère. — Les formes tropicales, telles que : Fougères arborescentes, Palmiers, Pipéracées, Euphorbiacées, Mélastomées, Passiflorées, s'éteignent ou diminuent.

Les formes extra-tropicales paraissent ou deviennent plus abondantes : Amentacées (*Salix. Quercus*). Conifères (*Pinus. Cupressus*). Labiées (*Salvia. Stachys. Marrubium*). *Pedicularis. Auchusa. Myosotis. Polemonium.* Ericinées (*Vaccinium. Arbutus. Arctostaphylos*). Les Synanthérées s'accroissent considérablement. *Valeriana. Galium. Cornus. Caprifolium.* Ombellifères. Rosacées (*Amygdalus. Mespilus. Rosa. Potentilla*). Caryophyllées (*Arenaria*). Crucifères (*Draba*). Renonculacées (*Anemone. Ranunculus*).

Genres caractéristiques : *Mirabilis. Maurandia. Leucophyllum. Iloitzia. Georgina. Zinnia. Schkuhria. Ximenesia. Lopezia. Vauquelinia. Choisya. Cheirostemon.*

Arbres et arbrisseaux les plus abondans :

Pinus occidentalis. Abies hirtella. Cupressus thurifera, sabinoides.

Taxodium distichum. Quercus sp. 16. *Salix Bonplandiana, paradoxa* et pl. *Arbutus mollis, petiolaris* et pl. *Arctostaphylos polifolia, pungens* et pl. *Vaccinium geminiflorum, stamineum, confertum. Rosa Montezumæ. Mespilus pubescens. Amygdalus microphylla. Cheirostemon platanoides.*

Végétaux cultivés. Le Maïs, les grains et les fruits de l'Europe.

Observation. — Dans les régions les plus élevées des contrées montagneuses, la flore prend un caractère alpin. On y voit :

Cyperus toluccensis. Chelone gentianoides. Cnicus nivalis. Ageratum arbutifolium. Senecio procumbens. Potentilla ranunculoides. Lupinus elegans, montanus. Arenaria bryoides.

XVII. Région des Cinchona.

(Région de Humboldt.)

Les Andes, entre le 20° latitude méridion. et le 5° lat. sept. à une hauteur de 5,000 — 9,000 pieds.

Température moyenne : + 12° = + 16°.

Caractère. — Les formes extratropicales apparaissent ou deviennent plus abondantes : Graminées. Amentacées (*Quercus. Salix*). Labiées (*Salvia. Stachys. Scutellaria*). *Auchusa. Myosotis. Swertia.* Ericinées. Synantherées (très nombreuses). Caprifoliacées (*Viburnum. Sambucus*). Ombellifères (*Ferula. Ligusticum*). Rosacées. Crucifères. Renonculacées. Au contraire, quelques formes tropicales s'éteignent ou deviennent plus rares ; cependant des espèces isolées de Palmiers, de Pipéracées, de Cactées, de Passiflores et de Melastomées s'élèvent encore à une hauteur notable.

Lilæa. Cervantesia. Oreocallis. Lachnostoma. Gaylussaccia. Stevia. Flaveria. Tagetes. Espeletia. Cinchona. Guilleminea. Loasa. Kageneckia. Negretia. Amicia. Perrottetia. Dulongia. Laplacea. Freziera. Abatia. Monnina.

Végétaux ligneux les plus abondans :

Oreodoxa frigida. Ceroxylon andicola. Podocarpus taxifolia. Salix

Humboldtiana. Quercus Humboldtiana, almaguerensis, tolimensis. Ficus velutina. Rhophala cordifolia. Oreocallis grandiflora. Persea lævigata, Mutisii, sericea. Ocotea mollis, sericea. Vaccinium caracasanum. Andromeda bracamorensis. Befaria glauca, ledifolia. Cinchona Condaminea, cordifolia, oblongifolia, lancifolia et pl. *Weinmannia elliptica, Balbisiana* et pl. *Osteomeles glabrata. Rubus floribundus. Ilex bumelioides, myricoides. Clusia elliptica.*

Végétaux cultivés. — Les plantes cultivées entre les tropiques, mentionnées au n°. XV, disparaissent presque entièrement Cependant le Maïs et le Café sont encore cultivés dans cette région; on y cultive également les grains et les fruits d'Europe, les Pommes-de-terre et le *Chenopodium Quinoa.*

XVIII. Région des Escallonia et des Calceolaria.

(Région de Ruiz et Pavon.)

Les Andes entre le 20° latitude méridionale et le 5° lat. sept., à 9,000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Température moyenne : + 12° = + 1°.

Caractère. — Les formes tropicales ont presque entièrement disparu; cependant, on trouve encore les genres *Tillandsia, Oncidium, Peperomia, Rhexia, Passiflora.* Au contraire, les formes qui caractérisent les températures froides et les zones polaires deviennent abondantes.

Lichens. Mousses. *Carex. Luzula. Alnus. Rumex. Plantago. Gentiana. Swertia. Vaccinium. Campanula. Cacalia. Senecio.* Ombellifères. *Valeriana. Saxifraga. Ribes. Rubus. Alchemilla.* Cariophyllées (*Sagina. Arenaria. Cerastium. Stellaria*). Crucifères (*Draba. Arabis*).

Familles les plus abondantes : Synanthérées. Graminées. Ericinées. Pas de grands arbres.

Genres caractéristiques : *Deyeuxia. Tigridia. Gardoquia. Calceolaria. Thibaudia. Lysipoma. Barnadesia. Homanthis. Chuquiruga. Culcitium. Wernera. Dumerilia. Escallonia. Pectophytum. Klaprothia. Polylepis.*

Arbrisseaux les plus remarquables :

Alnus ferruginea, acuminata. Vaccinium acuminatum, empetrifolium, floribundum et pl. *Thibaudia rupestris, floribunda, longifolia, strobilifera. Befaria grandiflora* et *coarctata. Ribes frigidum. Escallonia myrtilloides, tortuosa, Tubar, berberidifolia. Ribes frigidum. Ilex scopulorum. Drymis Granatensis.*

XIX. Région des Indes occidentales.

(Région de Swartz.)

Les îles des Indes occidentales.

Température moyenne : + 12° = + 21°.

Caractère. — La flore de cet Archipel se rapproche de celle du continent, mais s'en distingue principalement (comme celle de la Polynésie de celle des Indes), par la grande quantité de Fougères et d'Orchidées. Outre ces familles, les genres suivans appartiennent aux formes caractéristiques : *Thrinax. Epistylium. Alchornea. Tanaicium. Tetranthus. Catesbœa. Belonia. Portlandia. Picramnia. Legnotis. Lithophila. Valentinia. Hypelate.*

Parmi les végétaux ligneux les plus remarquables, on doit citer les suivans :

Cocos nucifera. Pinus occidentalis. Laurus sp. *Melastoma* sp. *Myrtus* sp. *Sterculia* sp. *Uvaria* sp.

La culture est la même que celle de la région n° XV.

XX. Région des Palmiers et des Melastomées.

(Région de Martius.)

Le Brésil ou l'Amérique du sud à l'Orient des Andes, entre l'équateur et le tropique du capricorne.

Température moyenne : + 12° = + 23°.

Caractère.—C'est probablement la partie du globe ou la végétation se montre avec le plus d'abondance et de variété. Riche

en genres et en espèces; grande dimension des individus; forêts vierges impénétrables. Grand nombre de plantes grimpantes et parasites. Comme caractéristiques, nous nommerons les familles suivantes, quoiqu'elles ne lui soient point particulières : Palmiers. Hœmodoracées. Gesneriées. Mélastomées. Sapindacées. La famille des Vochisiées lui est propre. Quant aux genres particuliers, ils sont trop nombreux pour pouvoir être cités ici. Parmi les plus nombreux en espèces se trouvent: *Vellosia. Barbacenia. Manihot. Franciscea. Ditassa. Lychnophora. Diplusodon. Kielmeyera. Sauvagesia. Lavradia.*

Genres et espèces caractéristiques suivant différentes cultures de végétation.

Dans les forêts vierges :

Différens genres de Palmiers. *Thoa. Ficus. Cecropia. Anda. Rhopala. Myristica. Bignonia. Theophrasta. Stiftia. Oxyanthus. Coutarea. Psychotria. Bertiera. Feuillea. Carica. Myrtus. Gustavia. Lecythis. Bertholletia. Melastoma. Hymenaea. Dimorpha. Trattinickia. Pilocarpus. Trichilia. Cedrela. Cupania. Banisteria. Hippocratea. Caryocar. Marcgravia. Clusia. Calophyllum. Sloanea. Gothea. Lebretonia. Abroma. Carolinea. Bixa. Uvaria.*

Dans les bois de Catingas (Les arbres perdent leurs feuilles à l'époque des sécheresses) :

Jatropha sp. *Acacia* sp. *Mimosa* sp. *Cæsalpinia pubescens* et pl. *Spondias tuberosa. Thryallis brasiliensis. Chorisia ventricosa. Bombax* sp. *Eriodendron* sp. *Pourretia ventricosa. Capparis lineata* et pl. *Anona obtusifolia* et pl.

Dans les Campos (Contrées ouvertes, privées d'arbres) :

Paniceæ. Amaryllis. Alstrœmeria. Vellosia. Barbacenia. Burmannia. Stelis. Cnemidostachys. Rhopala. Laurus. Ocotea. Gomphrena. Lantana. Echites. Hancornia speciosa. Gesneria. Lychnophora. Baccharis. Vernonia. Mikania. Stevia. Melastoma. Rhexia. Terminalia fagifolia. Gaudichaudia. Sauvagesia. Lavradia. Plectranthera. — Sur les côtes de la mer : *Cocos schizophylla. Diplothemium maritimum. Eriocaulon* sp. *Xyris* sp. *Avicennia tomentosa. Rhizophora Mangle. Conocarpus erectus. Laguncularia racemosa. Bucida buceras.*

Culture à-peu-près la même que dans la région, n° XV. En outre le Thé. (*Thea Chinensis.*)

XXI. Région des Synanthérées ligneuses.

(Région de Saint-Hilaire.)

L'Amérique du sud à l'Orient des Andes, depuis le tropique du capricorne jusqu'au 40° latitude méridionale.

Température moyenne : + 12 = + 19°.

Caractère. — Les formes tropicales diminuent ou disparaissent et des formes extratropicales, surtout des formes européennes paraissent à leur place. Renonculacées. Crucifères. Hélianthèmes. Cariophyllées. *Lathyrus. Galium. Teucrium. Plantago. Carex.* Quelques-unes de l'Afrique méridionale : *Polygala. Oxalis. Gnaphalium.* Plus de la moitié des genres se trouvent également en Europe et dans cette contrée. Beaucoup de Synanthérées, dont plusieurs sont ligneuses: *Larrea. Hortia. Diposis. Boopis. Acicarpha. Cortesia. Petunia. Jaborosa. Tricycla. Caperonia. Bipinnula.*

Cette région est principalement formée par des plaines unies (Pampas) dans lesquelles abondent des Graminées et des Chardons.

Culture. La plupart des plantes de l'Europe. Le Froment et la Vigne. La culture du Pêcher est très répandue.

Observation. — La flore du Chili n'est pas assez connue, et les connaissances manquent sur les lieux élevés ; probablement il y aura là plusieurs régions à distinguer ; les contrées les plus élevées appartiennent peut-être à la région, n° XVIII.

XXII. Région antarctique.

(Région de d'Urville.)

La partie occidentale et méridionale de Patagonie, la Terre de Feu et les îles Falkland.

Température moyenne : + 4° = + 7°.

Caractère. — Une grande analogie avec la flore du nord de

l'Europe (Région n° x i). Les formes tropicales ont complètement disparu. Familles les plus abondantes: Synanthérées. Graminées. Cypéracées. Mousses. Lichens. On y trouve aussi en grande abondance : Renonculacées. Crucifères. Cariophyllées. Rosacées. Ombellifères. Les deux tiers des genres se trouvent également en Europe. De faibles points de contact avec le sud de l'Afrique : *Gladiolus. Witsenia. Galaxia. Crassula ;* et avec la Nouvelle-Hollande : *Embothrium. Ourisia. Stylideæ. Mniarum.*

Genres caractéristiques : *Gaimardia. Astelia. Callixene. Philesia. Drapetes. Bœa. Calceolaria. Pernettia. Oligosporus. Nassauvia. Bolax. Azorella. Donatia. Acaena. Hamadryas.*

Végétaux ligneux les plus abondans :

Fagus antarctica. Salix magellanica. Embothrium coccineum. Pernettia empetrifolia, mucronata. Andromeda myrsinites. Baccharis tridentata. Chiliotrichum amelloides. Ribes magellanicum. Escallonia serrata. Fuchsia coccinea. Myrtus nummularia. Berberis ilicifolia, inermis, microphylla, empetrifolia. Drymis Winteri.

Point de culture.

XXIII. Région des Stapelia et des Mesembryanthemum.

(Région de Thunberg.)

Le sud de l'Afrique depuis le tropique jusqu'au 25° de latitude australe.

Caractère. — Une flore riche en formes, mais peu riante; point de forêts grandes et sombres, et peu de plantes grimpantes, etc. Beaucoup de plantes grasses.

Familles caractéristiques : Restiacées. Iridées. Protéacées. Ericinées. Ficoïdées. Bruniacées. Diosmées. Géraniées. Oxalidées. Polygalées. — Genres : *Restio. Ixia. Gladiolus. Moraea. Watsonia. Haemanthus. Strumaria. Agapanthus. Eucomis. Massonia. Strelitzia. Aphyteia. Passerina. Gnidia. Protea. Leucadendron. Leucospermum. Serruria* et plusieurs genres de Protéacées. *Stilbe. Selago. Stapelia. Erica. Gnaphalium. Eli-*

chrysum. Stobaea. Pteronia. Osteospermum. Tarchonantus. Relhania. Gorteria. Arctotis. Othonna. Stœbe. Oedera. Anthospermum. Mesembryanthemum. Vahlia. Liparia. Borbonia. Lebeckia. Raffnia. Aspalathus. Stavia. Brunia. Phylica. Diosma. Pelargonium. Oxalis. Sparmannia. Muraltia. Polygala. Penaea.

Formes les plus abondantes :

Sur les côtes sablonneuses :

Stapelia. Iridées. *Mesembryanthemum. Restio. Diosma.*

Sur les montagnes :

Erica. Crassula, etc.

Sur les plaines sèches et élevées :

Acacia capensis, Giraffæ, viridiramis. Euphorbia mauritanica, tenax. Poa spinosa. Mesembryanthemum sp. *Aloe.* Iridées, mais point de Protéacées. *Erica.* Diosmées. *Restio.*

Autres espèces remarquables :

Hœmanthus coccineus. Amaryllis toxicaria. Testudinaria montana et *Elephantopus. Podocarpus elongatus. Salix gariepina. Protea mellifera, grandiflora. Leucadendron argenteum. Laurus bullata. Lycium tetrandrum. Olea similis. Tarchonanthus camphoratus. Stoebe Rhinocerotis. Crassula coccinea. Portulacaria afra. Mesembryanthemum edule, turbiniforme. Metrosideros augustifolia. Acacia elephantina. Zizyphus bubalina. Calodendron capense.*

Végétaux cultivés :

Les céréales, les fruits et les légumes d'Europe ; en outre, le Sorgho des Caffres (*Sorghum Caffrorum*). La Patate (*Convolvulus Batatas*). Le Bananier (*Musa paradisiaca*). Le Tamarin (*Tamarindus indica*). Le Goyavier (*Psidium pomiferum*). Le *Citrus Decumana.*

XXIV. Région des Eucalyptus et des Epacridées

(Région de R. Brown.)

La Nouvelle-Hollande au-delà des tropiques, et la terre de Van-Diemen.

Température moyenne : + 9° = + 18°.

Caractère. — Une des flores les plus riches et les plus remarquables, quoique la végétation n'y soit pas d'une abondance remarquable. Les familles et les genres caractéristiques sont : *Xerotes. Xanthorraea. Pterostyles.* Casuarinées. *Leptomeria. Pimelea.* Proteacées (*Banksia. Hakea. Persoonia. Grevillea. Petrophila. Isopogon. Dryandra*). Myoporinées. *Westringia. Logania. Mitrasacme.* Epacridées (*Epacris. Lencopogon. Styphelia*). *Stackhousia. Scævola.* Goodenoviées. Stylidées. *Eucalyptus. Melaleuca. Leptospermum. Acacias* sans feuilles. *Platylobium. Bossiaea.* Diosmées (*Boronia. Zieria*). Pittosporées. Tremandrées. *Pleurandra. Hibbertia.*

Arbres et abrisseaux les plus abondans. Les trois quarts des bois sont formés par des espèces d'*Eucalyptus*, dont le nombre s'élève à plus de cent. Viennent ensuite les Protéacées, les Epacridées, les Diosmées; les Casuarinées; des bois et des buissons d'*Acacias* sans feuilles. — On trouve des arbres à feuillage aciculaires : *Araucaria excelsa. Podocarpus spinulosus.*

Végétaux cultivés, dans les colonies européennes. Les fruits et les légumes de l'Europe.

Observation.—La partie de la Nouvelle-Hollande qui est située sous les tropiques, n'a pas été assez parcourue : la flore n'en est pas aussi particulière, peut-être n'est-ce qu'une province de la région polynésique, n° IX.

XXV. Région de la Nouvelle-Zéelande.

(Région de Forster.)

Les deux îles de la Nouvelle-Zéelande.

Climat tempéré.

Caractère. — Les formes tropicales disparaissent ou se montrent rarement. La moitié des genres appartient à l'Europe.

Des points de contact avec la flore de la Nouvelle-Hollande : *Pimelia. Myoporum. Epacris. Styphelia. Cassinia. Melaleuca;*

Avec celle de l'Afrique méridionale : *Restio. Gnaphalium. Xeranthemum. Tetragonia. Mesembryanthemum. Oxalis ;*

Avec la région antarctique : *Mniarum. Fuchsia. Acœna. Drymis.* Beaucoup de Fougères. *Phormium. Pennantia. Knigthia. Forstera. Shavia. Griselinia. Melicope. Dicera. Plagianthus. Melicytus.*

Espèces caractéristiques :

Cyathea medullaris. Gleichenia furcata. Dracœna indivisa, australis. Phormium tenax. Arecq sapida. Knigthia excelsa. Avicennia resinifera. Audromeda rupestris. Epacris juniperina et pl. *Weinmannia racemosa. Tetragonia expansa. Fuchsia excorticata. Melaleuca* sp. *Dicera dentata, serrata.*

Végétaux cultivés :

Caladium esculentum. Convolvulus chrysorhizus. Lin de la Nouvelle-Zélande (*Phormium tenax*). Mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera*).

REMARQUES *sur la nature et l'origine des couches corticales et du liber des arbres dicotylédonés, par M.* DE MIRBEL ;

(Lues à l'Académie des Sciences le 2 mars 1835).

J'établis ici deux propositions que je crois nouvelles :

1° Les végétaux ligneux à deux cotylédons n'ont pas tous des couches corticales, comme on pourrait le croire d'après ce qui a été écrit par la plupart des phytologistes ; mais ceux des végétaux ligneux dicotylédonés qui n'ont point de couches corticales ont en compensation des *filets corticaux* qui remplacent ces couches et remplissent les mêmes fonctions ;

2° Les couches corticales et les filets corticaux sont formés essentiellement de *tubes latexifères* ou *vaisseaux du latex*, comme s'exprime M. Schultz. Mais les latexifères des couches

corticales et ceux des filets corticaux ont une organisation très différente.

Voilà deux propositions bien contraires aux idées reçues. En général, on admet sans restriction que l'appareil organique, connu sous le nom de *couches corticales*, est toujours une réunion de couches superposées, et il ne vient à l'esprit de personne que cet appareil soit formé principalement de latexifères. Mais à mon sens, ce que l'on affirme, et même ce que l'on ne dit pas, est une double preuve que l'on n'a encore examiné que superficiellement la structure organique dont il s'agit; c'est ce que je vais démontrer.

Je prends pour premier exemple une branche d'orme de quatre ans dont j'ai publié autrefois une description anatomique. Elle offre quatre couches corticales. Chaque couche, séparée de la couche voisine par une lame de tissu utriculaire, est elle-même formée de plusieurs feuillets également séparés par une lame de tissu utriculaire. Des faisceaux de longs tubes clos, à parois très épaisses, réunis par des anastomoses, constituent les différens feuillets, lesquels ont des mailles à la manière d'un réseau et se lient entre eux par de nombreuses ramifications. Les mailles de tous les feuillets communiquent ensemble; elles sont d'autant plus larges qu'elles sont plus extérieures; elles donnent passage aux irradiations utriculaires venant du bois et allant se perdre dans le tissu de l'enveloppe herbacée qui revêt la branche. Une organisation analogue se retrouve dans le tilleul, le hêtre et beaucoup d'autres arbres de nos contrées.

Assurément la description que je viens de donner ne contrarie en quoi que ce soit le sentiment des phytologistes modernes, et la qualification de couches corticales est pleinement justifiée par les faits. Mais je n'ai pas tout dit : il y a une autre question en litige. Ces longs tubes dont les faisceaux, réunis de distance en distance, font les réseaux des couches corticales, que peuvent-ils être? Je n'y saurais voir que des latexifères; ils en ont la structure, ils en occupent la place; comment douter qu'ils en remplissent les fonctions? Ce sont évidemment les mêmes organes que M. Schultz a si bien observés dans beaucoup de

végétaux dicotylédonés. Je m'étonne que cet excellent observateur n'ait pas aperçu que les couches corticales et l'appareil des latexifères étaient une seule et même chose, ou que s'il l'a aperçu, il ait jugé que cela ne valait pas la peine d'être dit. C'est au contraire une considération des plus importantes, car elle fait connaître la véritable destination des couches corticales, et en même temps du liber, puisque le liber ne se compose que des couches corticales les plus intérieures.

Je passe à d'autres exemples. Je vais faire voir que les couches corticales sont remplacées par des filets corticaux qui ont encore pour parties composantes des tubes du latex. Cette structure est générale dans la famille des Apocynées : on la retrouve dans des *Rhus*, dans des *Convolvulus*, le Marronnier d'Inde (*Æsculus Hippocastanum*), beaucoup de Légumineuses, etc. Les tubes du latex ne sont point ici, comme dans l'Orme, le Tilleul, le Hêtre, etc., liés ensemble à la façon des fils d'un réseau ; ils ne sont point ramifiés. Ce sont de longs tubes tout d'une venue, qui s'amincissent vers les extrémités et finissent en cœcum. On les trouve souvent rapprochés côte à côte en faisceaux, et même quelquefois ils forment dans leur ensemble une zone continue autour du corps ligneux; mais n'ayant aucune adhérence entre eux, ils se séparent en petits groupes quand le bois devient plus volumineux.

J'ai dit tout-à-l'heure que les latexifères de l'Orme avaient une paroi très épaisse ; il en est de même des latexifères dont je parle en ce moment. Je les ai étudiés avec l'attention la plus scutenue. Leur paroi consiste en plusieurs membranes appliquées les unes sur les autres, de sorte que ces tubes, avec un diamètre d'une grandeur notable, ont ordinairement un calibre très petit. Rigoureusement parlant, chacun d'eux est formé par l'emboîtement de deux, trois ou quatre tubes. Au moyen de la macération dans l'eau, je suis parvenu à dépouiller un latexifère du *Convolvulus nervosus* de son tube le plus extérieur.

Les latexifères d'un Laurier-rose (*Nerium Oleander*), observés avec une puissance amplifiante de 500 fois le diamètre, m'ont offert des stries superficielles longitudinales et transversales, que j'étais tenté de comparer à celles que j'ai observées dans la fibre

musculaire, où elles sont produites, si je ne me trompe, par une infinité de petits points saillans rangés en lignes parallèles. A travers la double ou triple paroi de tubes de ce même Laurier-rose, j'ai aperçu très nettement l'étroit canal que remplit le latex et les corpuscules qui nagent dans ce fluide. Enfin, j'ai remarqué que ces tubes avaient parfois de faibles renflemens annulaires placés de distance en distance comme les nœuds d'une paille de blé; peut-être ces renflemens sont-ils le dernier indice de l'origine utriculaire des latexifères; peut-être aussi ne sont-ils que l'effet de la pression intermédiaire des utricules qui les environnaient. Une très jeune branche de Marronnier d'Inde, coupée en travers, laisse voir sur la branche les extrémités amputées des latexifères de l'écorce. Ces tubes forment des faisceaux rangés sur une seule ligne, autour du corps ligneux.

On pourrait croire au premier coup-d'œil que les faisceaux sont liés entre eux comme dans l'Orme; mais un examen approfondi prouve qu'il n'en est rien. Chaque faisceau est absolument séparé des autres, et les tubes qui le composent se touchent sans qu'il y ait réunion ni communication réciproque; aussi, je le répète, quand le corps ligneux prend de l'accroissement, les faisceaux se subdivisent, chaque groupe s'isole, et il n'y a pas la moindre apparence de l'existence d'un réseau.

On conçoit la possibilité de cette sorte de circulation que M. Schultz a nommée *cyclose*, dans les latexifères qui composent les couches corticales, puisqu'ils sont ramifiés et se joignent par des anastomoses. Mais on ne conçoit pas que ce mouvement puisse avoir lieu dans les latexifères qui composent les filets corticaux, puisqu'ils sont parfaitement clos, indivisés et sans communication entre eux.

Les couches corticales se renouvellent chaque année, de même que les couches ligneuses; mais quelquefois, si je ne me trompe, les filets corticaux ne se rencontreraient que dans les tiges et les branches jeunes; et ce serait par cette raison que dans les tiges et les branches vieilles on ne retrouve pas le suc laiteux qui s'est montré aux premiers temps de leur formation.

Quand les tubes corticaux sont très jeunes, l'emboîtement n'existe pas encore. Chaque tube est simple; son calibre est

rempli d'une matière liquide, transparente ; sa paroi est extrêmement mince, mais elle ne tarde pas à s'épaissir. Peu après, la matière, qui est assurément du *cambium*, se condense, éprouve un retrait du centre du tube vers sa circonférence, et se métamorphose en membrane, de sorte qu'un nouveau calibre s'ouvre plus étroit que le premier. Alors il y a deux tubes au lieu d'un ; et comme la matière liquide se renouvelle, bientôt un troisième tube se forme, et peut-être un quatrième ; on dirait des tubes jetés en moule les uns dans les autres.

Pour assister à ces créations, il faut s'y prendre de bonne heure, avoir l'œil au guet et s'armer de patience. J'ai pu les observer avec suite dans le Laurier-rose. Des coupes de l'écorce et du bois du *Convolvulus nervosus* m'ont offert aussi des tubes inscrits les uns dans les autres, qui, en plusieurs endroits, ne se touchaient pas ; il était donc impossible de nier que ces tubes fussent distincts. Les utricules ligneuses de ce même *Convolvulus* se doublent, se triplent, se quadruplent par des formations intérieures qui se déposent successivement. Tout cela ressemble à ce qui se passe dans la formation du pollen. Le rapprochement est trop instructif pour que je le signale sans le justifier. Je prends pour exemple le Potiron (*Cucurbita Pepo*). Voici la succession des faits :

1° Une utricule faisant partie de l'anthère, est partagée intérieurement en quatre loges, lesquelles sont remplies d'une matière liquide. La portion de la matière qui avoisine la paroi de l'utricule, prend dans chaque loge plus de consistance, et finit par devenir une utricule bien distincte ;

2° Le résidu liquide qui remplit l'utricule nouvellement formée s'épaissit à son tour au voisinage de la paroi, et devient aussi une utricule ;

3° La matière liquide n'étant pas épuisée par la production des deux utricules, parce que cette matière se régénère incessamment et qu'elle abonde en raison de l'amplitude croissante de la cavité qui la renferme, il se forme une troisième utricule recouverte par les deux autres.

Là s'arrêtent les formations, quoiqu'il y ait encore de la matière liquide dans la troisième utricule. Cette matière liquide,

jointe à des granules qui y nagent, et les trois utricules superposées, elles constituent le grain de pollen. Mais ce n'est pas de ce grain considéré dans son ensemble que je veux parler; il ne s'agit ici que de constater l'origine des trois utricules qui entrent dans sa composition. Cette origine n'a rien qui s'écarte de la loi commune. La matière liquide s'épaississant et devenant une utricule, se régénérant et donnant naissance à une seconde utricule, puis à une troisième utricule, qu'est-ce autre chose que du cambium? Les phénomènes s'accomplissent précisément comme dans une utricule ligneuse du *Convolvulus nervosus* ou dans un tube du Marronnier d'Inde et du Laurier-rose. Ce sont tous ensemble des actes uniformes de la NUTRITION dont la FÉCONDATION elle-même n'est qu'un mode particulier.

SUR LA STRUCTURE *et les formes des grains de Pollen* (1),

Par le docteur HUGO MOHL,
Professeur à Berne.

CHAPITRE I.

COUP-D'ŒIL HISTORIQUE SUR LES RECHERCHES ANATOMIQUES CONCERNANT LES GRAINS DE POLLEN.

Malpighi avance que les grains de Pollen ont des formes différentes dans les différentes plantes, que ceux du Lis sont ovales et pourvus d'un sillon longitudinal.

Grew distingue les grains de Pollen lisses et ceux qui sont épineux; parmi les premiers, il en figure de ronds, d'aplatis,

(1) Extrait de l'ouvrage allemand publié à Berne en 1834, in-4°, 130 pages et 6 planches. — Cet extrait, dont nous sommes redevables à l'amitié de M. LERET, présente d'une manière très abrégée la partie historique du travail de M. Mohl, mais donne une analyse détaillée des recherches qui sont propres à l'auteur sur la structure du pollen et sur ses diverses formes.

de cylindriques et de cubiques. Il pense que ces grains sont, comme les autres parties des plantes, composés de parenchyme et de fibres ligneuses.

Geoffroy (Acad. des Sciences, 1711) observa que la forme du Pollen est constante pour chaque espèce, et seulement s'altère un peu par le dessèchement; que de plus, les grains de Pollen, dans la plupart des plantes, sont ovales et pourvus d'un ou plusieurs sillons longitudinaux.

Needham (*Philos. transact.* 1743; Nouvelles observations microscopiques, Paris, 1750) découvrit le changement remarquable que subissent les grains de Pollen par le contact de l'eau.

Badcock (*Philos. transact.* 1746) observa que les grains de pollen, avant de crever dans l'eau, excrètent une matière plus transparente et beaucoup plus ténue que celle qui se montre au moment de l'explosion; que les choses se passent de même quand on emploie de l'huile; et que les grains de Pollen, mis dans l'esprit-de-vin, prennent un mouvement très vif.

C'est en 1761 que parurent les premières recherches de Kœlreuter (*Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*). Il y considère le grain de Pollen comme formé d'une écorce ou enveloppe extérieure plus épaisse, élastique, d'une membrane interne, mince, et d'un noyau celluleux. Il dit que les plantes qui ont entre elles de l'affinité ont ordinairement un Pollen semblable, mais que cette ressemblance des Pollens a lieu aussi entre des plantes très éloignées.

Gleichen (*Das Neueste aus dem Pflanzenreiche.* 1764; publié une seconde fois, sans aucun changement, sous ce titre : *Microscopische Untersuchungen und Beobachtungen der geheimen Zeugunstheile der Pflanzen in der Blüthen etc.* 1790) attaqua Kœlreuter sur presque tous les points. — Il nia l'existence de la membrane interne. — Il vit, après l'explosion du Pollen dans l'eau, les granules polliniques se mouvoir comme des corps animés; il compare ces granules aux animalcules spermatiques; il croit qu'ils pénètrent jusqu'à l'ovaire, dans lequel l'un d'eux s'introduit pour devenir l'embryon.

Kœlreuter (*Dritte Fortsetzung der vorläufigen Nachricht etc.*

1766) persista dans ses premières assertions qu'il défendit par de nouvelles observations. Il donne comme une preuve de l'existence de la membrane interne, l'émission de bouchons membraneux qu'il a observés dans plusieurs Pollens en les mettant dans l'eau.

En 1778, parut une dissertation de Ch. Fr. Ludwig (*De pulvere antherarum.* Lips. 1778), qui présente une histoire détaillée des travaux faits jusqu'alors sur le Pollen.

Hedwig (*Sammlung seiner Abhandlungen und Beobachtungen,* th. II, p. 109) fit aussi des recherches sur l'organisation du Pollen; il regarde le contenu du grain comme formé par une matière mucilagineuse, et non par un tissu cellulaire.

En 1806 (*Nova acta acad. Sc. Petropolitan.*, t. XV) et 1811 (Mémoires de l'Acad. Impér. des Sc. de St.-Pétersb., t. III), parurent de nouveaux travaux de Kœlreuter sur l'organisation et les formes extérieures du Pollen.

Viennent ensuite les observations de Link (*Grundlehren der Anat. und. Physiol. der Gewächse*); de L. Ch. Treviranus (*Beiträge zur Pflanzenphysiologie,* 1811); de Curt Sprengel qui, en 1812, dans son ouvrage sur la structure et la nature des plantes, annonça le premier l'existence de trois plis sur les grains de Pollen de quelques dicotylédones; de Mirbel, dans ses Élémens de botanique (t. I, p. 245); de Bob. Brown, dans son Mémoire sur les Protéacées (*Trans. of the Linn. Soc.*, t. X).

En 1820, M. Rob. Brown établit dans sa description du *Rafflesia* (*Trans. of the Linn. Soc.*, t. XIII) l'importante proposition que les grains de Pollen ne se développent pas dans la cavité de l'anthère, mais dans des cellules; tandis que Turpin soutenait, dans la même année (Essai d'une iconographie végétale), une opinion tout opposée.

En 1824, M. Amici publia (Annales des Sciences Naturelles, mai 1824) son importante observation sur le Pollen du *Portulaca oleracea.*

Le premier travail étendu qui ait été fait sur le Pollen depuis Kœlreuter est celui de M. Guillemin (Recherches microscopiques sur le pollen), qui parut en 1825 (Mém. de la Soc. d'Hist. Nat.

de Paris, t. II). L'auteur n'admet dans le grain de Pollen qu'une seule membrane.

M. Raspail, dans un travail lu en 1826 à la Société d'Histoire Naturelle de Paris (et publié dans les Mémoires de cette société, t. III) expose la structure et le développement du Pollen d'une manière conforme à la théorie générale qu'il établit sur la manière dont se développe le tissu végétal. Il considère les mouvemens des granules polliniques comme dus à des causes extérieures.

M. Adolphe Brongniart présenta en 1826 à l'Académie des Sciences de Paris, et publia l'année suivante (dans les Annales des Sciences Naturelles) son Mémoire sur la génération et le développement de l'embryon dans les végétaux phanérogames, dans lequel on trouve un grand travail sur le développement et l'organisation du Pollen. Il arrive sur le mode de développement au même résultat que M. Rob. Brown, admet l'existence de deux membranes, et considère les mouvemens des granules, qu'il compare aux animalcules spermatiques, comme indépendans des causes extérieures.

En 1828, parurent deux nouveaux Mémoires; l'un de M. Raspail (Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. de Paris, t. IV), lu en mars de cette année à l'Académie des Sciences de Paris; l'autre, de M. Ad. Brongniart (Annales des Sciences Naturelles, décembre 1828), lu au mois de juin suivant à la même société; et dans lesquels ces deux observateurs apportèrent de nouveaux faits à l'appui de leurs opinions réciproques touchant les granules polliniques.

Dans son écrit intitulé : *A brief account of microscopical observations on the particles contained in the pollen of plants* (*July* 30, 1828), M. Rob. Brown rapporte ses observations sur les granules polliniques et leur mouvement.

Dans la même année 1828, M. Meyen (*Anatomisch-physiol. Untersuch. über den Inhalt der Pflanzenzellen.* 1828. Réimprimé dans sa *Phytotomie*) publia quelques observations sur le mouvement des granules; il nie l'existence d'une membrane interne et croit que la *fovilla*, au moment de sa sortie, se durcit à sa surface et forme ainsi un canal.

En 1830, M. Amici annonça (Annales des Sciences Naturelles) qu'il avait vu les appendices polliniques se prolonger jusqu'à l'ovule; ce que M. Brongniart (dans une note jointe à l'écrit de M. Amici) dit n'avoir jamais observé.

La même année parut l'ouvrage de M. Purkinje : *De cellulis antherarum fibrosis, nec non de granorum pollinarium formis commentatio phytotomica. Vratislaviæ*, 1830.

Deux familles, dont le Pollen extraordinaire avait été jusqu'ici peu étudié, les Orchidées et les Asclépiadées sont devenues dans ces derniers temps l'objet d'importantes recherches pour MM. Lindley (*The genera and species of orchideous plants*, 1830), Ad. Brongniart (Annales des Sciences Naturelles, 1831), Ehrenberg (*Über das Pollen des Asclepiadeen*, 1831) et Rob. Brown (*Observations on the organs and mode of fecundation in Orchideæ and Asclepiadeæ. Lond.* 1831; puis, avec des additions, dans le tom. XVI des *Trans. Linn.* 1833; on trouve un nouveau supplément à ce travail dans *The London and Edinburgh philosophical magazine and journal of science, july* 1833).

En 1832, M. Fritzsche (*Beiträge zur Kenntniss des Pollen*, 1 *tes Heft.*) a publié un nouveau travail sur les grains de Pollen; et Treviranus (*Zeitschrift für Physiologie von Tiedemann und Treviranus*, t. IV, *Heft.* 2, 1832) des recherches qui s'accordent peu avec les autres observations faites nouvellement.

CHAPITRE II.

DE LA STRUCTURE DES GRAINS DE POLLEN EN GÉNÉRAL.

Chaque grain de Pollen consiste en une cellule sphérique ou ellipsoïde, qui est formée d'une membrane transparente comme l'eau, et contient la *fovilla*. Cette cellule est dans la grande majorité des cas entourée d'une seconde membrane, externe, qui est l'organe sécréteur d'un liquide huileux distinct de la *fovilla*. Celle-ci elle-même consiste en un liquide mucilagineux dans lequel nagent beaucoup de granules et de gouttelettes d'huile.

I. *De la membrane externe des grains de Pollen.*

La membrane externe est toujours plus ferme que l'interne; en raison de sa plus grande dureté, c'est elle qui, dans la règle, donne au grain sa forme; c'est le liquide sécrété par elle qui détermine la couleur (quand ce n'est pas le blanc) ainsi que la viscosité du même grain.

Cette membrane externe varie beaucoup selon les plantes, tant sous le rapport de sa configuration extérieure, que sous celui de sa structure intime.

En nous arrêtant d'abord sur cette dernière considération, nous trouvons que la membrane externe de certains Pollens est visiblement composée de petites cellules, tandis que nous observons chez d'autres une série de passages de cette structure celluleuse jusqu'à une membrane qui paraît uniforme.

Membrane externe celluleuse. — Ce cas, sans être rare, n'a lieu que dans le plus petit nombre des plantes. Il se rencontre aussi bien parmi les Monocotylédones que parmi les Dicotylédones. Ce n'est point un caractère de famille; au contraire, cette structure s'observe dans des genres ou des espèces d'un genre, tandis que des plantes voisines en présentent une autre. — Les cellules sont plus ou moins régulièrement 5-6-ou 7-angulaires, comme celles de l'épiderme. Leur volume est ordinairement très peu considérable en comparaison de celui des autres cellules végétales; pourtant ces cellules polliniques se reconnaissent clairement pour telles dans beaucoup d'espèces. — Dans beaucoup d'autres plantes, au contraire, il faut pour reconnaître la structure celluleuse le secours d'un microscope très bon et de forts grossissemens, sans quoi la membrane paraît simplement composée de grains. Ces cellules arrivent à de si faibles dimensions, que leur diamètre, dans beaucoup de cas, par exemple dans le *Statice latifolia*, atteint à peine $\frac{1}{3000}$ à $\frac{1}{4000}$ de ligne de Paris. — Dans beaucoup de Pollens ellipsoïdes, les cellules de la membrane externe ne sont pas de même grandeur partout, mais elles sont bien marquées au milieu du grain,

tandis que vers les extrémités elles deviennent de plus en plus petites, et finissent par n'être plus visibles, par exemple dans l'*Hemerocallis fulva*, l'*Amaryllis miniata*. — Les parois des cellules sont unies et ténues; toutefois les cellules de la membrane externe du *Cobœa scandens* offrent à cet égard une exception remarquable: leurs parois latérales ont des parties plus épaisses qui présentent l'aspect de fibres perpendiculaires à la surface du grain, et produisent la même apparence qui se remarque dans les cellules des anthères des Aroïdées. — Ce sont ces parois latérales que quelques observateurs, comme Kœlreuter et Hedwig, prirent pour des vaisseaux formant un réseau dans la membrane du pollen. C'est une erreur semblable à celle qui a eu lieu relativement à l'épiderme des feuilles.—Dans ces cellules de la membrane externe se trouve un liquide transparent, oléagineux, qui n'est que rarement incolore, et se montre ordinairement coloré en jaune ou en rouge. C'est à cette huile seule que le Pollen doit sa couleur, comme on peut s'en convaincre en l'extrayant au moyen d'une huile grasse ou essentielle. Jamais il n'existe dans les cellules de la membrane externe de formations granuleuses. — Dans tous les cas où la membrane externe est celluleuse, j'ai trouvé la surface du grain lisse et dépourvue d'épines. Ce résultat est à la vérité tout-à-fait opposé à ce qu'annonce M. Brongniart, qui croit avoir trouvé dans le milieu de chaque cellule un conduit excréteur sous forme d'un poil ou d'une épine, par exemple dans le *Mirabilis Jalapa*, l'*Ipomœa purpurea*; mais mes observations m'ont appris que toutes ces espèces de Pollen décrites par M. Brongniart comme celluleuses et épineuses n'ont point du tout leur membrane celluleuse, et que l'huile qui se trouve dans les cellules ne s'écoule pas par des ouvertures visibles, mais transsude à travers les parois.

Membrane externe granuleuse. — Dans beaucoup d'autres cas, les cellules de la membrane externe se rapetissent à tel point, que l'on ne sait plus s'il faut encore leur donner le nom de cellules, ou si la membrane est seulement pourvue de grains plus gros. — Dans ces cas, on peut bien encore admettre que l'aspect granuleux de la membrane provient en effet de ce qu'elle est composée de cellules extrêmement petites, quoique les

moyens optiques ne nous permettent pas de reconnaître visiblement ces grains pour des cellules. Ce qui appuie cette idée, c'est d'une part que, dans ces cas, la membrane externe ressemble encore à un parenchyme extrêmement fin; d'autre part, que dans quelques Pollens, par exemple dans celui du *Pitcairnia latifolia*, on trouve de véritables passages de l'une de ces formations à l'autre, puisque dans le milieu du grain la membrane est visiblement celluleuse, et qu'aux extrémités elle est granuleuse; enfin il arrive souvent que d'autres espèces des mêmes genres offrent des cellules bien prononcées (*Statice*, *Iberis*, *Iris*).

Une question difficile à résoudre, c'est de savoir si l'on peut encore admettre l'existence de très petites cellules, quand la membrane externe ne paraît plus formée de gros grains, mais présente une surface unie avec de très petits points, cas plus fréquent sans comparaison que celui d'une formation vraiment celluleuse de la membrane externe. La solution de cette question est liée à l'éclaircissement de quelques points de l'anatomie végétale encore fort obscurs, et qui n'ont pas assez fixé l'attention, je veux dire à la connaissance exacte de la structure de ces Cryptogames chez lesquelles, dans la masse gélatineuse qui les forme, commencent à paraître quelques rudimens de cellules, sous forme de petits grains, par exemple des *Ulva*, *Palmella*, *Hydrurus*, *Batrachospermum*, *Myurus*, etc.; puis ensuite à la recherche de la manière dont les cellules sont liées entre elles dans les plantes plus développées.

Un examen détaillé de ces points nous menerait trop loin; bornons-nous donc à dire que la matière gélatineuse qui forme la plus grande partie de la masse de ces Cryptogames correspond à un élément réduit presque à rien dans les plantes plus élevées, qui se trouve entre les cellules et produit leur union réciproque, mais dont l'examen anatomique n'est possible que dans un petit nombre de plantes vasculaires; et que les petits grains épars doivent être considérés comme les analogues et les premiers rudimens des cellules. — Telle est aussi, selon moi, la constitution organique de la membrane externe ponctuée; elle est donc formée de deux élémens: 1° de petits grains de nature celluleuse; 2° d'une masse uniforme, de nature gélatineuse, qui

unit ces grains en une membrane. — Non-seulement cette manière de voir est appuyée par la ressemblance qu'offre cette membrane granuleuse avec la substance des plantes dont j'ai parlé, mais de plus il y a des observations directes qui sont en sa faveur. — Une circonstance qui parle pour l'analogie des grains avec les cellules, c'est que, dans les grains de pollen à membrane externe granuleuse, aussi bien que dans ceux qui sont pourvus d'une membrane distinctement celluleuse, la substance huileuse, colorée, est formée et conservée dans cette membrane externe (il sera question plus bas des raisons qui empêchent d'admettre l'opinion de M. Rob. Brown, que l'huile visqueuse du pollen des Protéacées est sécrétée par les papilles); ce qui est favorable encore à cette manière de voir, c'est la série de modifications par lesquelles on passe insensiblement des cellules manifestes, anguleuses, jusqu'à ces grains, par exemple, dans le *Pitcairnia latifolia*. — Maintenant voici des faits propres à faire admettre que la membrane externe n'est pas seulement formée de semblables grains, mais qu'il s'y trouve en outre une substance demi membraneuse, demi gélatineuse. Il y a des cas où ces grains, lorsque le Pollen prend de l'extension par l'immersion dans l'eau, ne se touchent point l'un l'autre, mais, au lieu d'être pressés l'un contre l'autre comme dans le plus grand nombre des Pollens, paraissent épars sur une membrane mince et uniforme, par exemple, dans le *Plumbago cœrulea*, le *Jatropha urens*, *etc.* Il arrive aussi quelquefois qu'en faisant rouler doucement le grain de Pollen dans une goutte d'eau, entre deux petites plaques de verre, on dépouille quelques parties de la membrane externe des grains qu'elle présentait, et qu'il ne reste plus qu'une membrane uniforme et incolore. De plus, comme nous l'exposerons plus loin, la membrane externe de la plupart des Pollens offre des plissemens réguliers qui s'effacent par l'extension du grain dans l'eau. Sur la partie qui dans le Pollen sec est cachée par le pli, les grains manquent entièrement, ou bien forment des groupes épars à de grands intervalles, en sorte que ces grains sont placés sur une membrane unie, et qu'ils se séparent l'un de l'autre par l'extension de cette membrane; il n'est pas rare non plus que la mem-

brane externe, dans les points où elle recouvre les papilles de la membrane interne, soit dépourvue de grains et complètement unie. — Quand bien même ces preuves seraient suffisantes, comme je le pense, pour établir l'analogie de structure et de fonctions entre les cellules bien formées et ces grains, ce n'est toujours qu'une analogie, et nous ne sommes pas en droit de les considérer comme du tissu cellulaire, mais seulement comme des rudimens de cellules. — La disposition granuleuse de la membrane externe est de beaucoup la plus fréquente.—Comme nous avons rencontré des passages graduels de la membrane bien celluleuse à la membrane granuleuse et ponctuée, de même celle-ci ne se présente pas toujours également bien formée, et nous trouvons dans beaucoup d'espèces des grains de plus en plus petits, jusqu'à ce que la membrane devienne presque complètement lisse et unie, et présente ainsi une grande ressemblance avec la membrane des cellules végétales ordinaires. C'est ce qui a lieu, par exemple, dans les *Allium fistulosum*, *Chamærops humilis*, *Araucaria imbricata*, *Rumex scutatus*, *Morina persica*, dans les Borraginées, Chénopodées, Myrtacées, Graminées, dans le *Rivina brasiliensis*, *etc.* Dans ces plantes, la formation granuleuse tend déjà tellement à disparaître, que la membrane externe n'offre plus que de petits points obscurs, qui n'ont presque plus aucune ressemblance avec des cellules. — Enfin, dans d'autres Pollens, les grains disparaissent entièrement, et la membrane est presque complètement lisse et uniforme. Toutefois, on parvient, dans le plus grand nombre des cas (en observant le grain de Pollen dans l'eau), à reconnaître encore, avec le secours d'un bon instrument, une très fine ponctuation et une légère couleur jaune de la membrane, d'où il est très vraisemblable que la membrane externe n'est jamais parfaitement homogène, mais contient toujours des grains, quelque peu distincts qu'ils soient. Il est d'ailleurs presque impossible, tant que les microscopes n'auront pas atteint un plus haut degré de perfectionnement, de prononcer avec assurance sur un objet si obscur, puisque les plus petits grains que l'on puisse distinguer sont d'une extrêmement petite dimension, leur diamètre ne dépassant pas $\frac{1}{1000}$ de ligne de Paris, et paraissant fréquemment

encore beaucoup au-dessous. Quoi qu'il en soit, ce qui a été exposé jusqu'ici paraît prouver que *la comparaison de la membrane externe du Pollen avec une cellule végétale est tout-à-fait inexacte, et que l'on doit la regarder comme un organe composé de cellules ou de rudimens de cellules et d'un élément homogène qui les unit, et, par cela même, la comparer, non pas avec la membrane simple d'une cellule végétale, mais avec des membranes composées, comme, par exemple, les membranes de l'ovule.* — La membrane externe du Pollen de l'*Alstrœmeria Curtesiana* offre dans sa structure une déviation particulière, en ce qu'elle est couverte de faisceaux de fibres qui partent en rayonnant du dos du grain. Ces fibres paraissent être des épaississemens de la membrane externe, semblables à ceux que nous voyons dans les cellules dites poreuses.

Appendices de la membrane externe. — La membrane externe ne présente pas toujours une surface unie; mais dans beaucoup de pollens, elle est couverte de prolongemens qui, lorsqu'ils sont pointus, ressemblent à de petits poils ou à de petites épines, et lorsqu'ils sont obtus, à de petites papilles. La grandeur de ces prolongemens est extrêmement diverse: tantôt ils sont si petits, qu'aux plus forts grossissemens ils paraissent comme des poils très ténus; tantôt ils se montrent sous forme de petites épines coniques, aiguës; tantôt les épines offrent une grosseur considérable par rapport au grain; tantôt elles forment des papilles arrondies. — Ces épines et papilles constituent toujours une cellule particulière; leur présence n'est nullement en rapport avec la grosseur des grains de la membrane externe, celle-ci se trouvant tantôt granuleuse (*Nymphœa, Scabiosa*, Malvacées, *Bauhinia*, Dombeyacées), tantôt presque unie et seulement très finement ponctuée (*Amaryllis blanda, Canna, Cactus flagelliformis*). Ces épines contiennent de l'huile comme les cellules de la membrane externe; souvent, surtout dans les Synanthérées, elles paraissent en laisser exsuder une gouttelette à leur pointe, comme nous l'observons aussi sur d'autres poils. Comme les poils des plantes doivent toujours leur existence au développement d'une cellule de l'épiderme, de même il paraît que l'origine de ces épines et papilles se trouve dans un développement parti-

culier d'un grain de la membrane pollinique externe, et qu'elles constituent un développement partiel de la membrane granuleuse en membrane celluleuse.

Ouvertures apparentes de la membrane externe. A. Plis. — Il n'y a qu'un petit nombre de plantes dans lesquelles la membrane externe du Pollen présente la forme d'une vésicule complètement fermée, unie, sphérique; le plus souvent elle offre ou des plis ou des pores, ou tous les deux à-la-fois. — Quand la membrane externe présente des plis, ceux-ci suivent le plus souvent une ligne qui va directement d'un point du grain à un second point diamétralement opposé (ces deux points, que je désignerai par la suite sous le nom de *pôles* du grain, se trouvent toujours dans les grains ellipsoïdes aux extrémités de ces grains); il y a seulement quelques cas où ils suivent des lignes spirales, ou bien la direction des arêtes de certains solides géométriques, comme le tétraèdre, le cube, le dodécaèdre pentagonal, etc. — Ces plis sont constamment formés de telle sorte, que la partie plissée fait saillie à l'intérieur et jamais à l'extérieur du grain. — Quand des grains de Pollen ainsi pourvus de plis se trouvent en contact avec l'eau, ils éprouvent un gonflement dans lequel toute la membrane externe s'étend; mais la principale augmentation de volume est due à ce que les plis s'effacent, et que la portion de la membrane externe qui se trouvait cachée à l'intérieur devient une partie de la surface extérieure du grain. Voilà pourquoi les grains de Pollen qui se gonflent uniformément dans tous les sens par le contact de l'eau sont dépourvus de plis et généralement aussi de pores, ou bien encore ont des plis répandus sur toute leur surface (*fumaria spicata*), tandis qu'au contraire les grains ellipsoïdes qui ont un ou plusieurs plis longitudinaux, se gonflent surtout dans le sens de la largeur, leur diamètre longitudinal restant le même ou souvent même diminuant. — Dans la plupart des cas, la membrane externe qui revêt la superficie du grain ne passe pas dans le pli en formant un angle tranchant, mais se courbe graduellement en arc, d'où résulte, sur la surface du grain, au lieu où la membrane est plissée, un sillon plus ou moins profond et large, dans le fond duquel seulement se

trouve le pli. Ces sillons ont été vus par Malpighi et tous les observateurs, mais leur vraie nature n'a pas été connue. On les a généralement considérés comme uniques sur chaque grain, ce qui en effet a généralement lieu chez les Monocotylédones; mais ils se trouvent en plus grand nombre dans la plupart des Dicotylédones, quelquefois même au nombre de plus de vingt. — Quand un grain de Pollen est gonflé, on voit que la partie de la membrane externe qui occupait la surface extérieure d u gr a a la même texture que celle qui occupait le sillon jusqu'au pli; mais la portion qui était cachée dans le pli offre toujours une structure différente du reste de la membrane, quoiqu'elle en soit une continuation immédiate. La plupart du temps, la portion repliée est tout-à-fait unie, lisse et transparente comme l'eau. Cette circonstance, que même les Pollens à membrane externe celluleuse offrent dans leurs plis une surface unie, prouve, ce me semble, que la membrane celluleuse, aussi bien que la membrane granuleuse, est constituée par deux élémens: 1° une masse homogène; 2° des cellules, dont le premier existe en si petite quantité, qu'il échappe à l'observation, comme cela arrive aussi dans les autres parties celluleuses de la plupart des plantes. — Dans d'autres cas cependant, les bandes (*Streifen*) (c'est par ce mot que l'on désignera dorénavant la partie de la surface du grain de Pollen gonflé formée par le pli du Pollen sec) ne sont pas transparentes, mais couvertes de grains. Mais la membrane granuleuse des bandes diffère toujours de la membrane de la surface, en ce que ses grains ne sont pas en contact immédiat l'un avec l'autre, mais se trouvent au contraire à des intervalles notables, et souvent sont partagés en groupes distincts. Ordinairement cet écartement les rend plus apparens que sur le reste du grain. Dans d'autres cas, il n'y a que le milieu de la bande qui soit pourvu de grains, tandis que les deux côtés sont unis et transparens. — Dans les Pollens dont la membrane externe est celluleuse, nous trouvons rarement les bandes pourvues aussi de cellules; c'est pourtant ce qui a lieu dans plusieurs Crucifères, telles que l'*Iberis umbellata*. — Quand le grain de Pollen s'est gonflé dans l'eau et que ses plis se sont effacés, son seul aspect suffirait, dans beaucoup de cas, pour

nous faire connaître la structure de la membrane externe; mais ordinairement il est nécessaire, pour écarter toute espèce de doute, de séparer la membrane externe de l'interne. La petitesse du grain ne permet pas, comme on le conçoit bien, d'exécuter cette séparation avec un instrument; mais pour y réussir assez facilement, tant dans les Pollens frais que dans ceux qui sont desséchés, on n'a qu'à recouvrir la goutte d'eau dans laquelle se trouve le Pollen, avec une petite plaque de verre mince et bien plane, puis (en regardant au microscope pour observer la marche de l'opération) faire mouvoir doucement la plaque dans un sens et dans l'autre, de manière à faire rouler les grains de Pollen dans l'eau par une pression extrêmement faible. La manière la plus commode de s'y prendre consiste à mettre la goutte d'eau sur une plaque de verre un peu plus grande, que l'on appuie ferme sur le porte-objet avec les doigts du milieu des deux mains, tandis que l'on se sert des deux doigts indicateurs pour faire mouvoir la petite plaque supérieure. Quand les deux plaques sont bien planes, on réussit facilement à produire une déchirure dans la membrane externe de quelques grains, puis à détacher la membrane entière par le mouvement de la petite plaque supérieure. Quoique ce procédé paraisse peut-être un peu grossier, je fus cependant obligé de m'en contenter à défaut d'un meilleur; et pourvu qu'on agisse avec la dextérité nécessaire, il suffira presque toujours pour atteindre le but. L'emploi de cette méthode exige un microscope composé pourvu d'un objectif achromatique, attendu qu'en se servant d'une forte lentille simple, on n'aurait pas l'espace nécessaire pour la petite plaque supérieure. — La séparation de la membrane externe présente à l'observateur une circonstance très remarquable. Dans tous les cas où les bandes sont ponctuées, il est hors de doute que la membrane externe forme une vésicule complétement fermée; mais sur les Pollens dont les bandes offrent une membrane unie, on trouve presque toujours un résultat opposé quand on les examine frais. La membrane des bandes est alors si délicate, qu'elle se déchire, soit par la seule extension que prend dans l'eau le grain de Pollen, soit par la séparation de la membrane externe, de telle sorte qu'il semble

que les bandes soient de vraies solutions de continuité de la membrane externe, dans lesquelles par le gonflement du grain dans l'eau la membrane interne est mise à nu. Ce n'est que long-temps après cette observation, que l'examen d'un Pollen depuis long-temps sec rectifia mes idées à cet égard. En effet, j'ai toujours pu dans les Pollens desséchés observer la membrane externe dans les plis. Il paraît donc que la membrane externe acquiert par le desséchement une plus grande fermeté, tandis que dans le Pollen frais la partie de cette membrane cachée dans les plis ne semble posséder qu'une consistance plutôt gélatineuse que membraneuse, d'où il résulte que, ne pouvant supporter une forte extension, elle se déchire et s'offre dans cet état à l'observateur.

B. Pores. — Outre les plis, la membrane externe offre encore dans beaucoup de plantes une seconde espèce d'ouvertures apparentes, c'est-à-dire des pores arrondis plus ou moins grands. Les places où ces pores se rencontrent sont très diverses : dans un grand nombre de Pollens, il en existe un dans chaque pli; dans ceux qui n'ont pas de plis, ils se trouvent tantôt aux pôles, tantôt à l'équateur du grain, tantôt régulièrement ou irrégulièrement disséminés sur toute la surface. Quant à la forme, ces pores sont habituellement ronds, mais ceux qui sont situés sur l'équateur sont fréquemment plus ou moins allongés dans le sens de la largeur ou de la longueur du grain. Leur grandeur est très diverse : beaucoup ne forment qu'un point à peine visible, tandis que d'autres atteignent une étendue remarquable. — Ces pores sont-ils des ouvertures réelles, ou bien ne résultent-ils, comme les pores du tissu cellulaire, que d'une plus grande ténuité de la membrane en certains points? c'est une question que je ne pus résoudre pour les plus petits de ces pores; mais dans les Pollens où ils acquièrent une étendue plus considérable, je pus me convaincre de la manière la plus évidente, par la séparation de la membrane externe, que ces pores ne sont point de vraies ouvertures, mais sont clos par une membrane mince. — Il y a une partie des Pollens pourvus de pores (nous continuerons à employer cette dénomination de *pores*, quoiqu'elle ne soit pas tout-à-fait exacte), où la membrane qui les bouche ne

présente cette plus grande ténuité que dans le contour extérieur du pore, et possède dans le reste de son étendue la même épaisseur et les mêmes qualités que la membrane externe, en sorte que chacun de ces pores est fermé par une sorte de *couvercle* (*Operculum*), par exemple dans les *Scabiosa caucasica*, *Knautia propontica*, *Passiflora cœrulea*, *alata*, *kermesina*, *Cucurbita Pepo*.

Dans le grain sec, la membrane qui bouche les pores est ordinairement sur le même plan que le reste de la membrane externe; dans quelques cas seulement, par exemple dans l'*Echinops*, la membrane interne forme à travers les pores qui se trouvent dans les plis du grain un prolongement papilliforme. Et quand ces places semblables à des pores prennent une étendue très considérable, comme il arrive par exemple dans le Pollen lisse et triangulaire des Onagrariées et des Protéacées, alors la membrane interne forme encore une saillie (papille) plus ou moins grande recouverte par la membrane externe amincie. — Quand on met dans l'eau les grains de Pollen pourvus de pores, ils ne se gonflent pas uniformément; mais c'est principalement la partie qui se trouve sous le pore qui prend un développement remarquable, et la membrane interne vient faire une saillie plus ou moins forte à travers les pores, ordinairement sous forme d'une papille arrondie, mais souvent aussi sous forme de canal cylindrique. Quand les pores ne sont fermés que par une membrane mince, et que l'extension de la membrane interne n'est pas très considérable, la membrane du pore s'étend pareillement sans se rompre; lorsqu'au contraire les pores sont fermés par un opercule, celui-ci est séparé de la membrane externe, rejeté sur le côté par l'effort de la membrane interne, ou bien poussé directement en haut de manière à rester au sommet de la papille qui se forme. — Dans quelques cas seulement, surtout dans les Pollens où les papilles occupent une grande partie du grain, comme dans plusieurs Pollens plats et triangulaires, par exemple dans celui du *Clarckia pulchella*, la membrane externe passe sans ligne de démarcation tranchée à la partie mince qui couvre les papilles. Dans tous les autres la limite est nettement marquée. Ordinairement, la membrane externe offre dans le voisinage

immédiat des pores une structure un peu différente de celle du reste de son étendue, et forme ainsi autour du pore un halo (*Hof*) plus ou moins marqué. Très souvent ces halos sont moins distinctement ponctués que le reste de la membrane, par exemple dans les *Silene*, *Dombeya*. La forme de ces halos est ordinairement circulaire, par exemple dans les Cupulifères, les Casuarinées, les Myricées, familles où ils ont une grandeur notable; mais beaucoup de pores cachés dans les plis longitudinaux de la membrane externe sont entourés d'un halo transversalement elliptique, qui souvent est sensiblement plus long que la bande n'est large (*Tabernæmontana tinctoria, Erythroxylon ferrugineum*). — D'après la description ci-dessus donnée des cellules, des épines et des grains de la membrane externe, il est clair que ces parties doivent être considérées comme les organes sécréteurs et conservateurs de l'huile visqueuse, d'où il résulte que la sécrétion de cette huile ne doit pas être attribuée aux papilles recouvertes par un prolongement dépourvu de grains de la membrane externe, et qui ne se trouvent que dans une partie des Pollens, et que, quand même la membrane à grains fins qui recouvre les grosses papilles des Onagrariées et des Protéacées, prendrait part à cette fonction, ce ne serait que dans un degré bien moindre que le reste de la surface. Je ne puis, d'après cela, adopter l'opinion de M. Rob. Brown, qui attribue précisément à ces papilles la sécrétion de l'humeur visqueuse.

II. *De la membrane interne des grains de Pollen.*

Outre la membrane qui vient d'être décrite, chaque grain de Pollen en possède une seconde, qui est recouverte par la membrane externe, ou bien, dans quelques cas où celle-ci manque, constitue le grain à elle seule; d'où l'on voit que cette membrane interne est la partie essentielle et le lieu de formation de la *fovilla*; tandis que la membrane externe est plutôt un organe enveloppant et protecteur, en même temps qu'elle a la fonction de favoriser par la sécrétion de l'huile visqueuse l'adhérence des grains au stigmate et aux autres

corps. — La membrane interne a la même structure dans tous les Pollens ; elle est toujours complétement homogène, très mince et transparente comme l'eau, et se présente après l'enlèvement de la membrane externe sous la forme d'une cellule fermée. Sa forme, quoique toujours plus ou moins voisine de l'ellipsoïde ou de la sphère, varie dans les divers pollens avec celle de la membrane externe, attendu qu'elle se moule sur cette enveloppe plus résistante. — Il y a quelques cas seulement où l'adhérence entre les deux membranes et assez forte pour qu'on ne puisse pas les séparer : c'est ce qui a lieu, par exemple, dans les Graminées, dans l'*Arum ternatum*, l'*Erica*, le *Strelitzia*, le *Musa troglodytarum*. Néanmoins, dans la plupart de ces cas, l'existence de cette membrane interne, que l'analogie suffirait déjà pour rendre très probable, est démontrée par la séparation des deux membranes dans des espèces des mêmes genres ou familles, par exemple dans l'*Arum divaritum*, le *Caladium seguinum*. Dans les Pollens qui possèdent une membrane externe très forte, il arrive souvent aussi que l'interne ne se détache que par places.

Une propriété qu'offre à un haut degré cette membrane interne, c'est la faculté d'absorber l'eau, faculté qu'elle partage à la vérité, comme le prouvent les recherches remarquables de M. Dutrochet sur l'endosmose, avec toutes les membranes organiques, mais qui semble lui appartenir à un plus haut degré qu'aux autres cellules végétales. La force avec laquelle l'eau est absorbée dans la cavité de cette cellule est si grande, que le liquide introduit ne se borne pas à dilater la membrane interne, mais dans un grand nombre de cas (quoique certainement pas dans tous), pénètre en si grande quantité que la limite de l'extensibilité de cette membrane est dépassée, et qu'elle finit par se rompre. — La membrane externe, qui forme l'enveloppe de l'interne doit naturellement prendre part à l'extension de celle-ci. Quand la membrane externe est plissée, ses plis, comme on l'a déjà remarqué, se développent par l'extension du grain ; d'où il résulte que les Pollens pourvus de plis ne s'étendent pas également dans toutes leurs dimensions, mais principalement en largeur. — Quand la membrane externe oppose une

résistance trop forte à l'extension de l'interne, et présente des pores, alors la membrane interne traverse ceux-ci sous forme de papilles ou de tubes. — Les grains de ces Conifères dont le Pollen est arrondi et sans plis, par exemple des *Taxus*, *Juniperus*, *Cupressus*, *Thuya* nous font voir un spectacle particulier quand on les plonge dans l'eau. Leur membrane externe ne possède aucune faculté sensible d'extension, tandis que la membrane qui s'y trouve contenue se gonfle très sensiblement dans l'eau. Il en résulte que la membrane externe se déchire irrégulièrement, et que la membrane sous-jacente sort par ces crevasses, et, se gonflant de plus en plus, se dépouille entièrement de la membrane externe.—Quand la membrane interne d'un grain de Pollen se rompt dans l'eau, les deux membranes se contractent tout-à-coup en vertu de leur élasticité, et expulsent la *fovilla*; puis le grain reprend plus ou moins la forme qu'il avait dans l'état sec. — Ce phénomène de l'explosion du grain de Pollen dans l'eau et de l'expulsion de la *fovilla*, qui a tant occupé les botanistes, n'est point du tout une particularité propre au pollen, mais trouve son explication dans la propriété, découverte par M. Dutrochet, que possède toute membrane organique, d'absorber un fluide moins dense, et d'être traversée par lui avec une certaine force, quand son autre surface se trouve en contact avec un autre fluide d'une plus grande densité. Ce cas a lieu pour le grain de Pollen plongé dans l'eau, puisque sa cavité est remplie par un fluide dense, la *fovilla*. La principale preuve que cette absorption d'eau et cette explosion du Pollen ne sont pas des actions vitales, mais le résultat des propriétés physiques de la membrane pollinique, c'est que le Pollen de plantes qui sont restées plusieurs années dans l'herbier se gonfle de la même manière que le Pollen frais, quoique avec plus de lenteur. — Des phénomènes exactement semblables, le gonflement dans l'eau, l'explosion et la sortie de la matière granuleuse contenue, s'observent quelquefois dans les spores encore jeunes et imparfaites de beaucoup de cryptogames, par exemple dans le *Jungermannia multifida*. — L'explosion du Pollen a lieu avec beaucoup plus de promptitude dans les acides minéraux, par exemple dans l'acide nitrique, que dans l'eau. La *fovilla* expulsée avec force

et rapidité se coagule aussitôt dans l'acide, et forme une masse cylindrique. Il ne faut pas confondre cette masse, comme l'a fait M. Meyen, avec la membrane interne faisant saillie en forme de tube : la première se distingue facilement de la seconde par sa forme irrégulière. — M. Fritzsche, tombant dans la même erreur que M. Meyen, considère l'action par laquelle les acides font éclater le Pollen et coaguler son contenu comme de même nature que l'action de l'eau et de l'humeur stigmatique. A la vérité M. Fritzsche distingue des tubes naturels et des tubes produits artificiellement, et il rapporte aux derniers ceux qui se forment consécutivement à l'immersion dans un acide, tandis qu'il range dans la première catégorie ceux qui se développent (à ce qu'il paraît par l'effet de l'humidité) sur le stigmate, ou sur la corolle quand les grains de Pollen y tombent ; mais il leur attribue une même origine, en admettant qu'ils sont formés par la partie mucilagineuse de la *fovilla*, et qu'ils sortent en rompant la membrane interne du grain. C'est bien ainsi que la chose a lieu pour les tubes qu'il considère comme artificiellement produits ; mais les tubes naturels en diffèrent absolument, en ce qu'ils sont des prolongemens immédiats de la membrane interne, ce dont on peut se convaincre en détachant la membrane externe. Il est bien vrai que ces tubes, comme le dit M. Fritzche, percent une membrane ; mais cette membrane n'est pas l'interne, c'est l'externe ; et celle-ci n'est pas percée de trous, comme M. Fritzsche croit l'avoir observé, mais, comme je l'ai exposé ci-dessus, revêt les pores tantôt sous la forme d'une membrane mince, tantôt sous celle d'un opercule. — Dans tous les Pollens chez lesquels la membrane externe est tout-à-fait unie, dans tous ceux qui ne possèdent qu'un pli, dans une grande partie de ceux qui ont trois plis, dans ceux qui ont des plis en spirale, et même dans beaucoup de ceux qui sont pourvus de pores, la membrane interne forme une cellule unie tout-à-fait sphérique ou ellipsoïde. — Au contraire dans les Pollens qui, comme celui des Onagrariées, ont un pore à leurs trois angles tronqués, ou, comme celui des Dipsacées, en ont un sur leurs trois côtés, ou, comme chez beaucoup de Solanées, de Gentianées, de Synanthérées, d'Ombellifères, d'Apocynées, de Papillona-

cées, etc., en ont un dans leurs trois sillons longitudinaux, ou, comme chez beaucoup de Borraginées, en ont un grand nombre, la structure de la membrane interne n'est pas absolument semblable dans tous les points, mais il existe souvent, même dans le grain encore sec, des papilles, qui sont comme de petits appendices en cœcum de la membrane interne. La ligne d'union de ces appendices en cœcum avec la cellule formée par la membrane interne est pour l'ordinaire bien tranchée; parfois, comme dans les Onagrariées, elle présente un épaississement, qui lui donne l'apparence d'une bande blanche.

Lorsque le grain de Pollen est mis en contact avec l'eau et absorbe ce fluide, ces appendices en cœcum (généralement arrondis, tubuleux dans le Pollen remarquable du *Morina persica*) cèdent plus que le reste de la membrane à l'extension produite par l'introduction du liquide, et s'allongent en grosses papilles et quelquefois (surtout dans les Dipsacées et les Géraniacées) en un tube qui souvent surpasse le grain en longueur, ce qui d'ailleurs a lieu dans le Pollen desséché aussi bien que dans le Pollen frais. — Je n'ai observé cette expulsion de papilles ou de longs tubes que dans les Pollens qui avant d'être humectés présentent déjà de petites papilles, ou dont la membrane externe a des points plus minces semblables à des pores; jamais au contraire je ne l'ai vue dans les Pollens dont la membrane externe forme une vésicule uniforme et complètement fermée; ou n'a que des plis dépourvus de pores. Il n'en est pas de même quand c'est l'humeur sécrétée par le stigmate qui agit sur le Pollen : même les Pollens qui dans l'eau ne donnaient naissance à aucun tube en développent alors. Le grain de Pollen subit par l'influence de l'humeur stigmatique la même altération que de la part de l'eau pure; il se gonfle, ses plis s'effacent, et la *fovilla*, dans les cas où elle est transparente, s'obscurcit. Dans les Pollens pourvus de papilles ou de pores, des tubes se forment alors, comme dans l'eau simple; mais dans ceux qui sont pourvus de plis, comme dans les *Cactus flagelliformis*, *alatus*, *Iris flavescens*, toute la partie moyenne de la bande sort en prenant une forme conique, puis la pointe du cône ainsi formé s'étend en un canal cylindrique. Cette disposition infun-

dibuliforme est aussi celle que présentent les Pollens qui n'ont ni pores ni plis. Dans ces derniers, le canal peut, à ce qu'il semble, se développer sur tous les points du grain, et il naît dans l'endroit qui se trouve en contact avec le stigmate. Quelquefois aussi un de ces grains donne naissance à deux tubes sur deux points séparés. Cette production de tubes sur le stigmate dans des Pollens dont la membrane externe n'a point de pores, me paraît venir de ce que, le grain de Pollen se trouvant en contact avec le stigmate par un ou deux points seulement, ces points, qui absorbent seuls l'humeur stigmatique, s'amollissent et cèdent plus facilement que le reste de la membrane à la pression de la matière contenue qui s'est augmentée par l'addition de l'humeur absorbée, tandis que le grain de Pollen plongé dans l'eau s'amollit par toute sa surface, et se dilate uniformément. Il faut ajouter que l'humeur stigmatique est absorbée lentement, et détermine ainsi une pression graduelle plus propre à opérer l'extension de la membrane interne, tandis que l'eau, et surtout les acides ou l'alcool font crever le grain par une trop rapide extension. — Mais l'humeur stigmatique n'a pas seulement la faculté de faire produire des tubes à tous les grains de Pollen, elle agit encore avec plus d'énergie que l'eau, en ce sens, que les tubes atteignent une longueur beaucoup plus grande. Parmi les espèces que j'ai examinées, c'est le Pollen du *Morina persica* qui a produit dans l'eau les plus longs tubes, et ces tubes n'avaient qu'une fois à une fois et demie la longueur du grain, tandis que, dans beaucoup de plantes, les tubes qui se développent sur le stigmate égalent en longueur douze et quinze fois le diamètre du grain de pollen. Il est inutile de faire remarquer que la membrane externe, qui a toujours très peu d'extensibilité, ne prend aucune part à la formation de ces tubes, mais qu'elle est rompue et traversée par l'interne. — Dans les Pollens qui sont pourvus de plis, la membrane interne est plissée comme l'externe, c'est une chose qui se comprend d'elle-même. Mais la raison de ce plissement n'est pas dans une organisation particulière de la membrane interne, puisque la structure de celle-ci est tout-à-fait uniforme, et que ces plis s'effacent toujours, lorsqu'elle est dépouillée de la membrane externe; elle reçoit ces

plis passivement, comme doublure interne de la membrane externe plus ferme.

III. *Variations dans le nombre des membranes polliniques.*

Les grains de Pollen de presque toutes les plantes observées par moi sont composés de deux membranes, comme cela vient d'être exposé; mais il y a quelques cas qui font exception.

a. Grains de Pollen à une seule membrane. — Je ne connais d'exemples de Pollens à une seule membrane que dans les espèces d'Asclépiadées dont les grains de Pollen sont réunis en masse d'aspect cireux. — Dans ce cas, c'est la membrane externe qui manque, et non l'interne, ce qui résulte de ce que la membrane de ces grains de Pollen est ténue, transparente, tout-à-fait unie et incolore; il doit aussi paraître plus vraisemblable que, dans le cas de l'existence d'une seule membrane, ce soit l'externe qui manque, l'interne étant le lieu de formation de la matière fécondante.

b. Grains de Pollen à trois membranes. — Tandis que dans les Asclépiadées, nous trouvons le grain de Pollen au moindre degré d'organisation, d'autres Pollens au contraire, s'écartent de la règle générale, en ce que la membrane interne, renfermant la *fovilla* est entourée de deux autres membranes. — Je n'ai trouvé trois membranes avec certitude que chez ces Conifères dont le Pollen est sphérique et sans plis, c'est-à-dire dans les *Taxus*, *Juniperus*, *Cupressus*, *Thuya*. — La membrane extérieure de ces Pollens est pourvue de grains, et ressemble par là à la membrane externe des autres Pollens. La membrane moyenne, dont j'ai déjà mentionné ci-dessus la grande extensibilité dans l'eau, ressemble au contraire à la membrane interne sous le rapport de sa transparence et de l'uniformité de sa texture. La membrane intérieure, qui contient la *fovilla*, a la texture accoutumée de la membrane pollinique interne et prend dans l'eau beaucoup moins d'extension que la membrane moyenne, en sorte qu'elle reste, tant qu'elle contient la *fovilla*, sous la forme d'une sphère obscure dans la vésicule formée par la membrane moyenne.

IV. *Conséquences de ce qui précède par rapport aux vues de M. Guillemin.*

M. Guillemin, comme on sait, a divisé les Pollens en deux classes: *lisses, non visqueux;* et *non lisses, visqueux.* — Cette division repose, d'une part, sur un examen incomplet de la membrane pollinique elle-même; en effet, M. Guillemin n'a remarqué que les saillies plus considérables, c'est-à-dire les épines et les papilles, et n'a nullement reconnu la composition cellulaire de la membrane externe, ni le passage de cette composition à la granuleuse, et de celle-ci à une membrane presque unie; d'autre part, sur une observation inexacte des différences de la viscosité même. — Comme nous l'avons vu plus haut, la sécrétion de l'huile visqueuse appartient aux cellules, aux épines et aux grains de la membrane externe; mais en outre les grains de Pollen qui n'ont qu'une membrane externe à peine ponctuée et presque unie, possèdent aussi cette faculté de sécréter de l'huile, soit (comme c'est le plus vraisemblable) que leurs grains, quoique très petits, n'en exercent pas moins cette fonction, soit que cette faculté sécrétoire appartienne aussi à la base uniforme, demi-gélatineuse de la membrane externe. En un mot, on trouve des Pollens tout-à-fait lisses et très finement ponctués, par exemple dans les *Strelitzia Reginæ, Vinca herbacea, rosea, Rivina brasiliensis,* qui sont aussi visqueux qu'aucun Pollen épineux. Et même, comme je l'ai déjà fait observer, les grains de Pollen à membrane celluleuse, qui ordinairement sont très visqueux, sont lisses. Ceci fait voir qu'être lisse et visqueux sont deux choses qui ne s'excluent pas dans le même Pollen. — Je dois faire observer de plus que la viscosité varie seulement en degré dans les divers Pollens, et qu'elle appartient à tous les Pollens, au moment où ils sortent de l'anthère, ne fût-ce qu'à un faible degré, et quand même ils devraient perdre promptement cette propriété par l'influence de l'air. Du moins je n'ai pu, en raison des nombreux degrés de viscosité, assigner aucune ligne de démarcation

entre les Pollens visqueux et les non visqueux, et j'ai trouvé que les Pollens d'une même famille ou des diverses espèces d'un même genre offrent en cela de grandes diversités. — Toutefois, il y a sans contredit quelque chose de vrai dans l'assertion de M. Guillemin; car on trouve que dans beaucoup de familles la plupart des espèces ont un Pollen fortement visqueux, par exemple dans les Callacées, Nyctaginées, Campanulacées, Convolvulacées, Apocynées, Géraniacées; tandis que chez d'autres familles cette propriété n'existe plus que faiblement ou manque tout-à-fait, par exemple dans les Graminées, Typhacées, Urticées, Lobéliacées, Éricinées, Primulacées, Scrofularinées, Labiées, Borraginées, Rubiacées, Ombellifères, Renonculacées, Crucifères, Violariées, Chénopodées, Euphorbiacées, Dryadées, Conifères, Papillonacées. Si l'on compare maintenant la structure du Pollen de ces diverses familles, il est également vrai de dire qu'en général la première division a le Pollen épineux (ce qui est aussi très facile à comprendre, puisque les épines augmentent beaucoup la masse des organes sécréteurs); mais nous trouvons, d'un autre côté, que beaucoup de Pollens visqueux et non visqueux présentent absolument la même structure, c'est-à-dire une membrane externe granuleuse; enfin nous trouvons aussi, comme on l'a déjà vu, que beaucoup de Pollens visqueux à un degré marqué ont une membrane tout-à-fait lisse. Une telle division ne peut donc être admise, et l'on peut dire seulement qu'en général les Pollens épineux sont plus visqueux que les Pollens lisses, mais nullement que les Pollens non épineux ne sont pas visqueux. (1)

(1) Tout en reconnaissant que les travaux des phytologistes, mes contemporains, ont considérablement avancé la question relative au Pollen, qu'ils ont éclairci plusieurs points qui étaient trop obscurs pour moi à l'époque où j'ai composé mon mémoire pour que j'aie pu les débrouiller, je crois convenable de rappeler aux lecteurs des Annales qu'en travaillant sur un sujet aussi nouveau, je n'ai pas eu la prétention de faire l'histoire complète de cet organe trop négligé jusqu'alors. J'ai donc pu faire erreur sur la détermination de quelques formes du Pollen, sur la constitution cellulaire de la membrane externe, sur l'existence de la membrane interne, et sur la nature des tubes ou boyaux que l'on observe après la déhiscence de certains Pollens par l'action de l'eau. Néanmoins je persiste à penser que ce n'est pas la membrane interne qui constitue entièrement par une sorte de hernie, toute l'enveloppe des granules; que ceux-ci nagent après leur sortie du grain, dans un liquide visqueux plus dense que l'eau ambiante; que ce

V. *De la Fovilla.*

Mes observations sur cette partie, qui a été dans ces derniers temps l'objet de recherches si nombreuses et si attentives, se bornent à quelques points seulement. — J'ai déjà fait observer plus haut que la *fovilla* est constamment renfermée dans la cellule formée par la membrane interne, et jamais dans les cellules de la membrane externe. Elle est formée d'un fluide épais et de petits grains qui offrent une grosseur différente dans les diverses plantes. — Aussi long-temps que le grain de Pollen est frais et non altéré, la *fovilla*, dans beaucoup de plantes, est transparente, en sorte que le grain de Pollen, quand sa membrane externe est également transparente, et que sa forme est sphérique (par exemple dans les *Ricina brasiliensis*, *Cannabis sativa*, *Parietaria erecta*, *Corylus Avellana*) réfracte la lumière comme une lentille de verre, et fait voir une image renversée et très nette des objets que l'on place entre lui et le miroir réflecteur du microscope. Il me paraît que cette transparence presque vitreuse de beaucoup de Pollens résulte de ce que les granules et le fluide de la *fovilla* réfractent la lumière avec une force égale, et agissent ainsi comme

liquide visqueux se trouve souvent coércé dans une membrane de nouvelle formation, dans une sorte de peau adventive, comme la nomme M. de Mirbel, qui me semble avoir mis hors de doute cette dernière opinion. (V. sa note sur le Pollen du *Cucurbita Pepo;* Archives de Botanique, t. 1. p. 120; et Recherches sur le *Marchantia*, Pl. 9 et 10, fig. 96, 97, 99). Quant à ma classification des Pollens en visqueux-non lisses et en non visqueux-lisses, je conviens qu'elle n'a rien d'absolu, ainsi que M. Mohl le fait observer, qu'elle peut même présenter des exceptions remarquables, puisque la faculté sécrétoire de l'huile visqueuse peut dépendre de la constitution cellulaire de la membrane externe, constitution qui, je le confesse, m'était autrefois complètement inconnue, alors que j'assimilais cette membrane externe à une membrane parfaitement unie. Mais il n'en est pas moins vrai que les Pollens papilleux sont *généralement* très visqueux, tandis que les Pollens à surface lisse et simplement aréolaire sont peu ou point visqueux, et ce que M. Mohl dit à la fin de son paragraphe me semble répondre encore mieux que je n'aurais pu le faire aux objections qu'il élève au commencement. En un mot, je ne crois pas qu'il soit juste de juger mon mémoire en le comparant avec ceux qui sont venus plus tard. Ce qu'on aurait pu me reprocher, c'eût été d'avoir reproduit quelques propositions que j'ignorais avoir été émises par quelques anciens observateurs. Je m'applaudis toutefois d'avoir été le premier de l'époque actuelle, qui ait attiré l'attention des micrographes et des physiologistes sur un organe aussi important que le Pollen. GUILLEMIN.

une masse transparente homogène. La transparence des grains de Pollen est-elle plus grande avant ou, comme le dit Kœlreuter, après le parfait développement du grain, c'est ce que je n'ose décider; cependant je crois, d'après des observations nombreuses, que c'est la première proposition qui est la vraie. La transparence des grains de Pollen dépend non seulement de la constitution de la *fovilla*, mais aussi de celle de la membrane externe, et la transparence de cette dernière paraît souvent diminuer à la maturité. Cette transparence est souvent très diverse dans des plantes voisines et d'une structure d'ailleurs très semblable; ainsi par exemple le Pollen du *Clarckia pulchella* a tout-à-fait la transparence du verre, tandis que celui des *Epilobium montanum, hirsutum* est opaque. — Quand un grain de Pollen intact absorbe de l'eau, ou que l'on met un grain de Pollen écrasé dans une goutte d'eau, la *fovilla* se trouble à l'instant, d'une part parce qu'un précipité a lieu dans le fluide, de l'autre parce que les grains de la *fovilla* deviennent distincts dans le fluide devenu moins dense par l'addition de l'eau. — Les huiles grasses et les huiles volatiles rendent les grains de Pollen transparens, parce qu'elles enlèvent l'huile colorée de la membrane externe, sans troubler la *fovilla*, avec laquelle elles ne se mêlent jamais non plus quand on écrase le grain, par où l'on voit clairement la fausseté des vues de Kœlreuter sur les propriétés physiques de cette matière. — Je ne présenterai point ici d'observations nouvelles relativement aux mouvemens des grains de la *fovilla* déjà très bien vus par Gleichen, et qui dans ces derniers temps, par les conséquences que MM. Brongniart et Rob. Brown ont tirées de ce phénomène ont excité à un si haut degré l'intérêt des naturalistes. Je ne puis cependant m'empêcher de faire remarquer à ce sujet que le mouvement de ces granules ne diffère en rien du mouvement de toutes les autres petites particules organiques ou inorganiques, par exemple des globules du lait végétal ou animal, des précipités métalliques, etc.; que leur mouvement oscillatoire est tout-à-fait le même, et se distingue d'une manière également frappante du mouvement spontané (*vonder freien Bewegung*) des infusoires. Je n'insisterai pas sur la valeur des différens argumens qui ont été

donnés pour et contre l'activité (*Activität*) de ces mouvemens par MM. Brongniart, Rob. Brown, Raspail, Schultz, etc. Je ne puis cependant quitter cet objet sans aborder au moins un point auquel n'ont pas eu égard, que je sache, les écrivains qui se sont occupés de cette matière, et qui me semble d'une grande importance pour l'explication de ce mouvement. Les écrivains qui regardaient ce mouvement comme actif croyaient pouvoir empêcher les courans du liquide en donnant à leur instrument une assiette bien ferme, et son évaporation en le couvrant d'une plaque de verre ou bien d'huile, et pensaient avoir ainsi leur goutte d'eau dans un repos parfait. Ils n'avaient de ce repos d'autre preuve que leur opinion individuelle, tandis qu'il est démontré par les observations de Fraunhofer qu'il existe constamment dans les liquides des courans qu'on *ne peut empêcher par aucun moyen*, et qui sont si forts qu'il est impossible de former avec un liquide, un prisme propre à des expériences délicates, parce que les petites ondes produites par ces courans réfractent irrégulièrement la lumière. Or, ces courans qui existent constamment ne doivent-ils pas communiquer des mouvemens à de si petits granules, et n'est-ce pas dans ces courans que se trouve la cause de ces mouvemens? — Je ne m'arrêterai pas à rechercher la grandeur absolue des grains de la *fovilla* dans les diverses espèces de plantes, parce que je regarde les micromètres que l'on possède jusqu'ici comme beaucoup trop imparfaits pour servir à mesurer de si petits corps avec une exactitude tolérable. Le procédé de M. Brongniart, de dessiner l'image fortement grossie à la *camera lucida*, n'est nullement propre, comme je l'ai souvent éprouvé par l'usage du miroir de Sœmmering, à fournir un résultat suffisamment certain, et les tables de M. Brongniart sur la grosseur des grains de la *fovilla* sont sans valeur. J'ai également trouvé peu avantageux l'usage d'un micromètre de verre partagé par le moyen d'un diamant en divisions très petites : il n'a pu me servir qu'à estimer à-peu-près et non pas à mesurer avec précision la grosseur des grains. Le micromètre à vis de Fraunhofer n'a pu me fournir non plus aucune mesure d'une suffisante exactitude.

Il ne me resta plus en conséquence qu'à estimer le diamètre

des granules à l'aide d'un micromètre de verre à divisions très fines. Par ce procédé j'évaluai le diamètre des plus petits granules à 1/10000 de ligne de Paris environ; souvent ils peuvent être encore bien plus petits, car beaucoup d'entre eux ne paraissent que comme des points à peine visibles, et il me paraît vraisemblable que l'on peut distinguer des corps encore plus petits avec une quantité de lumière suffisante. Cette mesure diffère sensiblement, comme on voit, de celle de M. Brongniart, qui évalue le diamètre des plus petits à 1/875 de millimètre, ce qui est certainement beaucoup trop fort. Mais ce n'est pas seulement en cela que mes observations sur les grains de la *fovilla* diffèrent de celles de M. Brongniart; je m'écarte surtout de lui, en ce que je n'ai jamais pu trouver fondée son assertion que ces grains avaient une grandeur fixe dans chaque plante. Il est vrai qu'ils sont beaucoup plus gros dans beaucoup de plantes, que dans d'autres, et qu'en cela on trouve des différences très fortes, et bien plus grandes que ne l'a pensé M. Brongniart; en effet j'ai vu le diamètre des plus gros que j'aie trouvés, savoir de ceux du *Pinus Larix* et de l'*Araucaria excelsa*, s'élever à $\frac{1}{100}$ de ligne de Paris pour le premier, et jusqu'à $\frac{1}{300}$ pour le second. Et comme maintenant, dans beaucoup de plantes, le grain de Pollen tout entier est beaucoup plus petit que ces grains de *fovilla*, comme cela se voit, par exemple, dans ceux des *Myosotis*, *Lithospermum arvense*, *purpureo-cæruleum*, et autres Borraginées, qui n'ont souvent que 1/300 de ligne de longueur et 1/600 de largeur; il est clair que les grains de la *fovilla*, dans ces derniers, diffèrent considérablement en grosseur de ceux des premiers, et qu'alors il y a quelque chose de vrai dans la proposition de M. Brongniart. *Mais jamais je n'ai trouvé les grains de la* fovilla *de même grosseur dans la même plante;* au contraire le diamètre des plus grands avait constamment le double et le triple et dans beaucoup de cas le quintuple et le décuple de celui des plus petits, tandis qu'une multitude de grains étaient d'une grosseur intermédiaire entre ces limites. A la vérité, comme il résulte des difficultés ci-dessus exposées, ces résultats ne reposent pas sur des mesures directes, mais seulement sur la comparaison des grains voisins et l'estimation

de leurs grosseurs relatives; mais cela est suffisamment exact pour le but présent. On pourrait m'objecter que j'ai pu prendre également pour des grains de *fovilla* les particules mucilagineuses mentionnées par M. Brongniart; et je conviendrais de l'importance de cette objection, si parmi un grand nombre de granules d'égale grosseur j'en avais vu quelques-uns plus gros; mais je ne puis l'admettre, attendu que les différences dans la grosseur des granules sont infiniment nombreuses, et que je n'ai pas trouvé une seule plante où ils fussent de même grosseur. Je n'ai jamais vu les granules se courber en arc ou en S, comme MM. Brongniart et Rob. Brown croient l'avoir observé, et je ne puis cacher le doute que je conçois sur l'exactitude de cette observation, tout en convenant que les granules ovales, comme ceux des Onagrariées, quand on les observe avec de forts grossissemens, surtout avec une lentille simple de 1/40 à 1/80 de pouce de foyer, n'ont pas peu de ressemblance avec les animacules infusoires par leur mouvement oscillatoire et par leur tournoiement et leur roulement. — J'ai vérifié dans beaucoup de cas, par exemple dans le *Scabiosa uralensis*, les observations de M. Fritzsche (*Beiträge zur Kenntniss des Pollens*, page 32 et suiv.), desquelles il résulte que dans tous les grains de Pollen, une partie des globules pris pour des granules de la *fovilla* ne sont pas des corps solides, mais des gouttelettes d'huile, et j'ai vu ces gouttelettes se réunir en gouttes plus grosses. Ces gouttelettes d'huile paraissent former une grande partie des petits grains de la *fovilla*, désignés par M. Brown sous le nom de *molécules*, tandis qu'au contraire les grains de la *fovilla* proprement dits, qui se rencontrent en si grande multitude dans les Onagrariées et les Graminées offrent une enveloppe solide qui se colore par l'iode. M. Brown aussi a observé dans les Asclépiadées de semblables gouttelettes d'huile parmi les grains de la *fovilla*. Je ne conçois pas comment M. Fritzsche peut attribuer assez d'importance à ces gouttelettes d'huile, pour présumer qu'elles sont nécessaires à la fécondation, et que les autres granules servent à la formation du tube; au moins ce sont de pures conjectures, qu'il n'y a pas le moindre motif d'admettre. L'importance que l'on a attachée aux granules de

la *fovilla* me paraît de même absolument hypothétique, et je ne la trouve fondée sur aucune raison physiologique. Qui nous dit que ces granules ont plus d'importance pour l'œuvre de la fécondation, que le fluide dans lequel ils nagent, et même qu'ils y remplissent une fonction ? Il semble que les botanistes aient toujours involontairement l'idée des animalcules spermatiques présente à l'esprit ; et quand même les granules seraient comparables à ces animalcules, tout ce qui en résulterait, c'est qu'ils existeraient dans une *fovilla* féconde, et qu'ils manqueraient dans une *fovilla* inféconde, mais il ne s'ensuivrait nullement qu'ils jouent un rôle dans la fécondation. C'est justement cette dernière circonstance, que l'on aurait dû cependant éclaircir avant toutes les autres, qui est encore la plus incertaine et la moins bien établie de toutes.

VI. *Histoire du développement des grains de Pollen.*

Je n'ai que peu de chose à ajouter à ce que M. Brongniart a fait connaître sur le développement des grains de Pollen. — C'est, comme on sait, M. Rob. Brown (*Transact. of the Linn. Soc.* t. XIII. p. 213. « The pollen is formed in a cellular substance apparently destitute of vessels; and is always produced internally, or under the proper membrane of the secreting organ. ») qui exprima le premier avec précision le fait annoncé déjà par Kœlreuter (*Vorläufige Nachricht. p.* 13), que les grains de Pollen sont formés dans l'intérieur d'un tissu cellulaire, en quoi M. Brown fut plus tard suivi par M. Brongniart (Annales des Sciences naturelles, 1827, septemb. page 24 et suiv).

Mes observations confirment pleinement le résultat trouvé par M. Brongniart, savoir : que les loges de l'anthère sont primitivement remplies d'une masse de cellules parenchymateuses à parois minces, dans lesquelles les grains de Pollen se forment de la matière granuleuse contenue, et qui plus tard disparaissent. Les assertions d'Hedwig et de M. Turpin, relativement à une attache primitive des grains de Pollen et à un trophopollen, sont tout-à-fait dépourvues de fondement. —

Quant au nombre des grains qui se forment dans chacune de ces cellules, et que M. Brongniart établit être de 1 dans le Potiron, de 4 dans le *Cobœa scandens*, de 5-8 dans l'*OEnothera biennis*, je ne m'accorde pas entièrement avec cet écrivain ; car dans mes observations, peu nombreuses à la vérité, mais prises sur des familles très différentes, j'ai trouvé que le nombre des grains qui se forment dans une cellule (peut-être avec quelques exceptions très peu nombreuses rapportées plus bas) est de 4, comme on le voit, par exemple, dans les *Cucurbita Pepo*, *Nicotiana rustica*, *Echium creticum*, *Mirabilis Jalapa*, *Scutellaria scordiifolia*, *Polygala Chamœbuxus*, *Corylus Avellana*, *Knautia propontica*; *Typha augustifolia*, *Iris flavescens*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Festuca elatior*, *Gypsophila scorzonerifolia*, *Lavatera trimestris*, *Alcea rosea*, *Amaranthus frutescens*. — Dans le premier état, on voit le contenu granuleux de ces cellules partagé en quatre petites masses ; par suite du développement, ces masses sont remplacées par quatre grains de Pollen, qui adhèrent plus ou moins fortement l'un à l'autre. Plus tard les grains se séparent, et lorsque enfin les cellules qui les contenaient ont disparu, restent libres dans la cavité de l'anthère. — Dans quelques cas, l'union des quatre grains de Pollen qui sont nés dans une cellule est encore plus ou moins forte après le développement accompli ; tantôt ils ne tiennent plus que faiblement l'un à l'autre, et une légère pression suffit pour les séparer ; c'est ce qui a lieu dans l'*Iris flavescens*, les *Epilobium hirsutum*, *montanum* ; d'autres fois, au contraire, l'adhérence est assez considérable pour que les grains ne puissent être séparés que par une pression plus forte, ou même soient inséparables : voilà ce que l'on trouve dans le *Vellosia aloefolia*, le *Typha minima*, le *Periploca græca*, l'*Apocynum venetum*, les Orchidées, le *Jussieua erecta*, le *Drimys Winteri*, la plupart des Éricinées, des Épacridées, des Vacciniées. On verra par la description des grains de Pollen qui sera donnée plus loin, que dans ces espèces de Pollens dont chaque grain est composé de quatre grains, ces quatre grains peuvent être disposés de deux manières : ou bien ils sont tous quatre sur le même plan, comme dans le *Vellosia*, l'*Apocynum*, les Orchi-

dées; ou bien ces quatre grains sont l'un par rapport à l'autre dans la même situation que les quatre angles solides d'un tétraèdre, comme dans les Éricinées. Chez les grains de Pollen dont la séparation est tardive, nous trouvons aussi ces deux dispositions, aussi long-temps qu'ils sont renfermés dans les cellules où ils se développent : ils sont sur un même plan, par exemple, dans l'*Ornithogalum pyrenaicum*, et, à ce qu'il paraît, dans beaucoup d'autres Pollens de monocotylédones pourvus d'un sillon longitudinal; ils sont au contraire en assemblage tétraédrique dans toutes les dicotylédones que j'ai examinées sous ce point de vue. Toutefois ce rapport n'est pas absolu, puisque j'ai aussi trouvé les grains disposés en assemblage tétraédrique dans beaucoup de monocotylédones, par exemple dans l'*Iris flavescens*, dans quelques grains d'Orchidées. — La plupart des espèces de *Mimosa*, d'*Acacia* et d'*Inga* paraissent faire exception au nombre quaternaire des grains de chaque cellule, et les grains de Pollen sont dans la plupart des espèces de ces genres composés de seize, et dans quelques-unes, comme dans l'*Inga anomala*, de huit. Il paraît donc que chez ces plantes huit ou seize grains de Pollen se forment dans chaque cellule; cependant je n'ai point là-dessus d'observations directes. Il est toujours remarquable que dans ces plantes, le nombre des grains réunis ensemble est un multiple de quatre. — Quant à l'idée de M. Brongniart, que les grains de la *fovilla* sont formés, non dans les grains de Pollen eux-mêmes, mais dans les cellules où se trouvent ces grains, et absorbés par eux au moyen de pores, non seulement elle est en soi très invraisemblable, mais elle est aussi en contradiction avec ce que l'on découvre par l'observation des anthères imparfaitement formées. — Il est extrêmement remarquable que les grains de Pollen, sous le rapport de leur mode de développement dans des cellules qui disparaissent plus tard, sous le rapport du nombre des grains qui se forment dans chaque cellule, comme sous celui de leur structure, ressemblent tout-à-fait aux Spores des cryptogames supérieures. On peut voir à ce sujet ma petite dissertation sur les Spores (Flora 1833).

(*La suite au prochain cahier.*)

OBSERVATIONS *microscopiques sur le* Ceramium Boucheri *de* Duby, *et sur les* Gaillones de Bonnemaison;

Par MM. CROUAN frères,

Membres de plusieurs sociétés savantes.

Le genre *Dasya* proposé par M. Agardh dans son *Systema Algarum*, pour une Hydrophyte élégante de la mer Adriatique, a été conservé par lui dans son *Species;* mais il y ajoute les Gaillones de Bonnemaison. (1)

Le savant algologue de Genève, M. Duby, dans son deuxième et très intéressant Mémoire sur les Céramiées, qu'il nous a fait l'honneur de nous adresser, s'étend longuement sur ce genre, et par les dessins et les éclaircissemens qu'il donne sur les *Dasya Spinella, plana* et *simpliciuscula* d'Agardh, ne nous laisse plus douter que ces prétendues espèces ne soient des variétés de la même Hydrophyte. La plante que nous lui avons envoyée sous le nom de *Gaillona Boucheri*, et qu'il décrit dans le Mémoire dont il est ici question, est encore une variété des *Dasya* nommés ci-dessus et que nous distinguerons par la dénomination de *Ceramium Boucheri* var. B. *tenuissimum*. Nous pensons donc, avec beaucoup de probabilité et d'après nos observations microscopiques sur l'état vivant de plusieurs variétés, que c'est la même espèce que Bonnemaison et d'autres auteurs ont désignée sous des noms différens. Depuis long-temps nous avons suivi la végétation de cette Hydrophyte, et nous avons remarqué que sa fronde variait de forme et de couleur selon la saison, la localité, l'âge et l'espèce de fructification qu'elle portait.

Nous l'avons trouvée le 11 décembre 1833, munie de sa fructi-

(1) Nous avons reçu de notre ami M. Chauvin, habile algologue de Caen, un fragment de cette Hydrophyte qu'Agardh nomme *Dasya elegans*; mais son état sec et incomplet ne nous a pas permis de l'étudier suffisamment. Si, comme le dit M. Duby dans son deuxième mémoire, ses conceptacles urcéolés sont longuement pédicellés et contiennent des gongyles pyriformes, elle diffère par ces caractères des Gaillones de Bonnemaison.

fication siliculeuse remplie de globules d'un noir pourpre, disposés en série double ou triple, et qui se divisent à leur maturité en trois gongyles triquètres à base arrondie. Cette fructification était fixée sur les ramules et semblait offrir, par sa position et sa forme, une image en miniature des thyrses de fleurs du Marronnier d'Inde.

Sa fronde offrait, à la vue, une teinte riche du plus beau rose et tranchait singulièrement avec les fructifications nombreuses qui étaient colorées en un beau pourpre noir. L'aspect des extrémités raméales était charmant; elles ressemblaient à de petits pinceaux couleur carmin. Sa tige principale très rameuse, paraît continue dans le bas; ses rameaux sont alternes à articles multiples (vus au microscope); ils sont couverts de petits ramules multifides, alternes, dichotomes, à articles simples, et se terminant en pointe aiguë. Les filamens de ces petites ramules sont deux fois moins forts que dans le *Gaillona punctata* Bonnem., *Dasya Spinella* d'Agardh (type du *Ceram. Boucheri* pour nous. Voyez pl. 5, f. 2.) Sa tige, demi-cartilagineuse dans le bas, s'aplatit par la dessiccation, tandis que dans cette dernière elle reste ronde et coriace; malgré ces différences, l'organisation et les fructifications sont les mêmes. C'est cette variété que Bonnemaison a désignée sous le nom de *Gaillona Boucheri*, et que probablement M. Agardh a nommée *Dasya plana*. (Voyez pl. 5, fig. 1.)

Une particularité qu'offre cette belle variété de notre *Ceramium Boucheri*, c'est qu'à peine l'a-t-on plongée dans l'eau douce pour être préparée sur le papier, que sa jolie couleur rose devient d'un jaune orangé (cet effet est plus lent dans le type); ses fins ramules, d'écartés qu'ils étaient, se trouvent agglomérés et la plante offre alors un aspect tout-à-fait différent; on dirait qu'elle aurait été froissée; aussi quand elle a éprouvé cette influence, est-il de toute impossibilité de pouvoir la disséquer. A l'état vivant, cette plante est très mucilagineuse, et c'est avec bien de la peine et de la patience que l'on parvient à faire des coupes microscopiques qui permettent d'étudier son organisation; elle adhère étroitement au talc et au papier sur lequel on l'a préparée. Nous la désignerons sous le nom de *Ceramium*

Boucheri var. A. *mucilaginosum*. Nous l'avons récoltée dans la rade de Brest, sur la racine de la Zostère, en décembre 1833, et sur les roches sous-marines, en octobre 1834.

La var. B. *tenuissimum* à ramules multifides écartés, que nous avons communiquée à M. Duby, et qu'il a décrite dans son deuxième Mémoire sur les Céramiées, a la fronde plus délicate et plus ténue que la variété précédente; c'est un état particulier de cette variété-ci, à fronde nivelée d'une couleur jaune verdâtre mêlée de rouge-violet que Bonnemaison a nommée *Gaillona versicolor;* nous l'avons vue dans les Hydrophytes qu'il a déposées au Muséum de Paris.

Dans le mois d'août 1834, nous avons observé la même Hydrophyte avec un port et une couleur différens; elle était d'un rose très tendre au sommet et d'un vert blanchâtre dans le reste de la fronde; elle était munie aussi de ses fructifications thyrsoïdes seulement. A la même époque, nous l'avons rencontrée dans une autre localité en grande abondance, croissant sur des Corallines, ayant une couleur brune tirant sur le roux-clair et offrant deux sortes de fructifications bien tranchées, telles que les décrit Agardh dans son *Dasya Spinella*, savoir: 1° des réceptacles ovales acuminés, agrégés entre les rameaux, contenant des globules sphériques disposés en série multiple; 2° des conceptacles sessiles en forme d'ampoule et munis d'un bec. Nous avons figuré l'une et l'autre de ces fructifications sur l'état vivant, et l'on peut en avoir une idée nette en jetant les yeux sur la pl. 5 fig. 2.

M. Duby fait observer qu'il n'a jamais rencontré cette dernière forme, mais bien trois autres tout-à-fait insolites. Si M. Duby avait été assez heureux pour trouver, comme nous, des échantillons avec des conceptacles à divers états de développement, il aurait vu que son premier mode fructifère représenté t. III, fig. 5 *a. b.* de son Mémoire, n'est que l'état jeune des conceptacles sessiles en forme d'ampoule dont parle M. Agardh, et que nous avons figurés à l'état de maturité. Ces conceptacles que nous avons toujours vus sessiles, ou très légèrement pédicellés, dans les nombreux échantillons de *Ceramium Boucheri* et *C. coccineum* que nous avons observés

ont un tissu qui paraît réticulé au microscope, et contiennent un grand nombre de gongyles très colorés, ronds ou ovés, et non pyriformes comme quelques auteurs l'ont avancé. L'état jeune nous a présenté dans sa coupe horizontale (vue au microscope) une petite pelote de filamens hyalins dichotomes, formés par des gongyles non mûrs, partant du centre vers la circonférence comme M. Duby l'a observé et très bien figuré dans son Mémoire. On remarque dans l'intérieur des rameaux et ramules de cette Hydrophyte et de ses variétés, des points sphériques plus ou moins gros ressemblant à des petites séminules; c'est sur ce caractère, qui ne s'observe qu'à une certaine phase de son existence, que Bonnemaison lui a donné le nom spécifique de *punctata;* c'est la même raison, sans doute, qui lui a fait donner aussi celui d'*ocellata*, vu la ressemblance de ces petits globules, qui ont un point fauve au milieu, avec le *Monas Ocellus* de Muller. Mais quand on a suivi la végétation et le développement de cette espèce, on voit que es *Gaillona punctata*, *Boucheri* et *versicolor*, de Bonnemaison, sont des états différens de la même plante.

Nous n'avons point encore rencontré le deuxième mode fructifère figuré par M. Duby, tab. II, f. 4 de son Mémoire, ni son troisième mode, tab. III, f. 2, que Bonnemaison avait aussi remarqué sur un échantillon de l'herbier de feu Lamouroux; il ajoute que les élytres purpurins limbés, qu'il avait observés, contenaient trois à quatre séminules. Comme cette espèce a été décrite pour la première fois par Bonnemaison sous les noms de *Gaillona punctata* et *Boucheri*, dans son Essai sur les Hydrophytes loculées, imprimé en 1824 dans les Mémoires du Muséum d'Hist. Nat. de Paris, nous lui conserverons le nom spécifique de *Boucheri*, et nous la placerons sous le nom de *Ceramium Boucheri* dans notre première section du genre *Ceramium*, tel qu'il est circonscrit par M. Duby, premier mémoire, pag. 15, et que nous désignerons par le titre de *Sous-genre* GAILLONA.

Nous réunissons dans cette section les espèces dont les articles, recouverts dans le bas de la fronde d'un tissu cellulaire et parenchymateux, sont multiples dans les tiges et les

rameaux principaux, et simples dans les ramules, et dont la fructification se présente sous les trois aspects suivans : 1° sous la forme de capsules qui sont de gros conceptacles urcéolés, à tissu réticulé, analogues à ceux des *Polysiphonia*, mais ne contenant pas comme ces derniers des gongyles pyriformes mais bien ronds ou ovés (voyez pl. f. ces conceptacles très grossis); 2° sous la forme de siliques ou réceptacles plus ou moins allongés, terminés quelquefois par un prolongement articulé, contenant des petites sphères pourpres transparentes à la circonférence, disposées en série double ou triple et se séparant à leur maturité en 3 gongyles triquètres à base arrondie ; 3° on remarque encore à la surface des rameaux, et ordinairement en face des articulations, des petites sphères semblables à celles contenues dans l'espèce de silique que nous venons de signaler, mais beaucoup plus fortes. Nous les considérons comme les véritables organes propagateurs (voyez Duby, deuxième Mém. Cér. tab. III, f. 2, et tab. II, f. 4); cette dernière fructification se voit aussi sur tous les *Callithamnion*, *Ceramium*, etc. d'Agardh (Sp. alg.)

Voici la synonymie que nous croyons pouvoir adopter pour notre *Ceram. Boucheri* d'après nos observations suivies sur sa végétation et son développement :

CERAMIUM BOUCHERI, Duby (Bot. Gall.) et Nob.
GAILLONA PUNCTATA, Bonnemaison, Essai Hyd. loc.
DASYA SPINELLA, Agardh, Species alg.

Var. A. mucilaginosum.

Ceramium ocellatum, Grateloup.
Gaillona Boucheri, Bonnemaison, loc. cit.
Dasya plana et *simpliciuscula*, Agardh, Sp. alg.

Var. B. tenuissimum.

Gaillona versicolor, Bonnemaison, loc. cit.
— *punctata*, var. B. *ceratophylloides*, Bonnemaison, loc. cit.
Ceramium Boucheri, Duby, 2e Mém. sur les Céramiées; non Bot. Gall.

Le *Dasya Hutchinsiæ* d'Harvey, que nous ne connaissons point et qui se trouve sur les côtes d'Angleterre, pourrait bien être aussi la même espèce.

C'est le savant travail du deuxième Mémoire de M. Duby qui nous a conduits à ces conclusions, par les recherches qu'il nous a excités à faire pour étudier les divers modes de fructifications dans une même Hydrophyte, et que l'un de nous, Hyppolite Crouan, pharmacien à Brest, a mis un soin tout particulier à dessiner sur le vivant.

A propos de notre sous-genre *Gaillona*, nous ferons observer que nous n'entendons point y placer le *Gaillona Arbuscula* de Bonnemaison, qui est pour nous le *Ceramium spongiosum*, et que nous plaçons dans notre troisième section que nous désignerons par le titre de *Sous-genre* LE PREVOSTIA (1). Nous proposons ce sous-genre pour les espèces de Ceramium à fronde arbusculée bi ou tripinnée, à rameaux et ramules alternes, à articles simples dans toute la fronde, mais ayant ceux du bas de la principale tige recouverts par des cellules plus ou moins tortueuses accolées bout-à-bout et formant des espèces de stries qui feraient croire à des articles multiples (Voyez pl. 6 fig. 5 le bas de la fronde grossie du *Ceram. fruticulosum*, Roth, et Nob. pl. 6 fig. 7 à 10 les coupes horizontale et verticale du *Ceram. spongiosum*, Nob.), fructification se présentant sous trois aspects : 1° sous celui de conceptacles visibles à la loupe, globuleux ou ovales, sessiles ou légèrement pédicellés, translucides à la circonférence et contenant une matière pourpre qui se sépare en trois parties triquètres. Cette fructification est commue à tous les *Ceramium* (Voyez pl. 6 fig. 1 et 6 la première fructification des *Ceram. fruticulosum et spongiosum*). — La deuxième fructification offre de gros conceptables visibles à l'œil nu, placés aux dichotomies des rameaux ordinairement au nombre de deux; ils sont à-peu-près sphériques ou ellip-

(1) C'est avec reconnaissance et plaisir que nous dédions ce sous-genre à notre honorable ami M. Auguste Le Prevost, député, savant archéologue, littérateur et botaniste très distingué, qui nous a aidé de ses conseils, et encouragé dans une étude qui demande tant de patience et de temps pour les observations.

tiques et renferment une agglomération de gongyles irréguliers d'une couleur pourpre foncé (Voyez pl. 6 fig. 2 et 7 la deuxième fructification des *Ceram. frut. et spongiosum*). — La troisième, très singulière, visible aussi à l'œil nu, se présente tantôt dans l'intérieur des dichotomies, tantôt sur toute la plante, sous la forme de conceptacles ovés ou cylindriques réunis bout-à-bout en petits rameaux pédicellés, presque en forme de silique toruleuse ou disposés comme les feuilles du *Cactus Opuntia*, Lin. (Voyez pl. 6 fig. 3 la troisième fruct. du *Ceram. fruticulosum*, Roth et Nob.). C'est à tort que Bonnemaison accuse d'erreur M. Bory de Saint-Vincent, quand il croit que la locule est unique dans les segmens de la principale tige de notre *Ceramium spongiosum*. L'anatomie que nous avons faite de cette espèce sur l'état vivant, nous a confirmé que l'opinion de M. Bory est juste, et que les segmens du bas de la fronde sont bien uniloculés; mais le tissu cellulaire qui donne lieu des stries est si épais dans ce Céramium, qu'il n'est pas étonnant que Bonnemaison se soit trompé et qu'Agardh l'ait réunie à ses *Dasya*. Le premier mode fructifère de cette espèce a fait dire aussi à M. Duby (deuxième Mémoire Céram. p. 16) qu'elle devait rester dans les *Ceramium*.

Avant de terminer ces observations, nous dirons que nous avons été surpris de voir M. Duby qui, dans son premier Mémoire, n'admettait pas le genre *Gaillona*, l'admettre dans son deuxième sous le nom de *Dasya*, proposé par M. Agardh. D'après le principe fondamental de l'algologie émis par M. Duby, « Que l'on ne doit admettre comme genre distinct que les espèces qui montrent des différences, soit dans le port et la végétation, soit dans les organes de la reproduction », nous avons, de nouveau, étudié ce groupe d'Hydrophytes que nous pensions aussi devoir former un genre bien tranché; mais après un examen plus attentif, nous avons vu que le port, la disposition des ramules et les gongyles des espèces que nous avons examinées, sont semblables dans les *Ceramium*. Les formes extérieures des organes fructifères, dira-t-on, sont différentes; mais nous ferons observer qu'il est impossible de donner des caractères fructifères circonscrits dans le genre *Cera-*

mium, tel que l'a établi M. Duby. En effet, dans ce genre la forme extérieure de la fructification varie à l'infini; ce qui ferait créer autant de genres qu'il y a d'espèces si l'on ne s'attachait qu'à ce caractère protéiforme. Quant aux gongyles contenus dans ces différens conceptacles (1), ils sont à-peu-près les mêmes. Il n'y aurait donc que le caractère invariable d'articles multiples dans la tige principale qui pourrait déterminer à séparer les *Gaillona* des *Ceramium*; mais en attendant que nous soyons plus avancés dans la physiologie des Algues, nous croyons qu'il est préférable d'en faire un sous-genre dans les *Ceramium*.

Explication des Planches V et VI.

PLANCHE V.

1. Fig. Rameau très grossi du *Ceramium Boucheri* var. *mucilaginosum*. 1. A. conceptacle très grossi.

Fig. 2. Rameau très grossi du *Ceramium Boucheri* var. *tenuissimum*, avec sa fructification siliculeuse.

Fig. 3 et 4. Rameaux grossis du *Ceramium coccineum*, avec leurs fructifications conceptaculaire et siliculeuse.

PLANCHE VI.

Fig. 1, 2 et 3. Rameaux grossis du *Ceramium fruticulosum*, avec leurs divers modes de fructifications.

Fig. 4 et 5. Frondes très grossies du *C. fruticulosum*.

Fig. 6 à 10. Détails de l'organisation du *Ceramium spongiosum*.

(1) Nous avons toujours vu les gongyles se décolorer après leur sortie des conceptacles quoique toute précaution fût prise pour que rien ne nuisît à leur développement, ce qui nous paraît prouver évidemment, que nous n'avons encore rencontré dans les conceptacles sur lesquels nous avons expérimenté, que des organes stériles et non propagateurs. Cependant nous avons fait des observations suivies sur les deux principales fructifications décrites par les auteurs et considérées jusqu'à ce jour comme les organes propagateurs. Quoi qu'il en soit il existe, sans doute, des conceptacles auxquels est exclusivement attachée la vertu reproductive, que les algologues n'ont point encore décrits scientifiquement, et qui doivent avoir un aspect particulier qui les fasse distinguer de ceux qui sont stériles; c'est ce que nous allons tâcher de découvrir.

NOTE *sur les végétaux qui croissent autour et dans les eaux thermales d'Abano*, par le docteur ANDREJEWSKYI. (1)

Ces eaux sont situées dans la Vallée du Pô, non loin de Padoue, et sur le revers occidental d'un petit groupe de cônes volcaniques, désignés par les habitans sous le nom de *Monti isolati*, qui sélèvent brusquement du fond de la vallée. La source dont il sera surtout question dans cet article s'échappe du sommet même d'un de ces petits cônes, le *Montiron*. Les eaux ont une température qui varie entre 40 et 50° R.; elles contiennent de la soude, de la chaux, de la magnésie, de l'alumine, de l'oxide de fer, de l'acide sulfurique, de l'acide silicique, du chlore, de l'iode et du brôme, diversement combinés entre eux.

Les plantes phanérogames qui croissent arrosées par ces eaux, atteignent rarement leur hauteur ordinaire et sont toujours plus ou moins rabougries. Ainsi, l'*Althea rosea* en fleur avait un pied de haut; l'*Hypericum perforatum* deux pouces huit lignes; l'*Ajuga Chamæpytis* un pouce cinq lignes; le *Sedum acre* un pouce trois lignes; le *Spergula arvensis* deux pouces; l'*Arenaria rubra* trois pouces trois lignes; le *Mentha arvensis* cinq pouces six lignes; l'*Adianthum Capillus Veneris* et les *Mnium* et *Bryum* n'y végétaient même que misérablemeut. Les plantes qui prospèrent dans ces localités sont celles qui aiment le voisinage des eaux, et dont les quatre premières se retrouvent dans les lagunes de Venise : telles que *Salicornia herbacea*, *Samolus Valerandi*, *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *Atriplex veneta*, *Sonchus maritimus*, *Aster Tripolium*, etc. Le terrain sur lequel ces plantes poussent est un tuf d'origine évidemment volcanique.

On aurait tort de croire que toutes ces plantes étaient arrosées par de l'eau à 50°. On comprend aisément que la température du liquide était d'autant moins élevée que les plantes se trouvaient plus loin de la source. Cependant le *Samolus Valerandi*

(1) Extrait du journal *der Chirurgie und Augenheilkunde von Graefe und Walther*. 4e cah. 1831.

croissait vigoureusement dans une eau dont la température était à 54° et la *Zanichellia palustris* avec une chaleur de 28°.

Outre ces phanérogames, qui végètent autour de la source, il existe dans les eaux thermales elles-mêmes un grand nombre de plantes de la grande famille des Algues. Déjà Pline en avait parlé; depuis, beaucoup d'autres auteurs les ont aussi mentionnées. Ainsi Claudien dit, en parlant de ces sources: « *Fumantia vernare pascua luxuriare coctam silicem* » et Cassiodore, dans la lettre de Théodoric à l'architecte Aloys, s'exprime ainsi: « *Rideat florenti gramine facies decora campestris quæ etiam ardentis aquæ fertilitate lætatur miroque modo dum proxime salem generat sterilem nutriat pariter et virores.* Huit siècles après Cassiodore, le marquis Jean Dondi trouva les pierres couvertes de végétations, et Fallope vit que ces plantes étaient chargées de fleurs et de fruits. Baccius et Vallisneri prétendirent que l'on ne trouvait des Conferves que là où l'eau froide se mêlait à l'eau chaude le long des bords du ruisseau; opinion qui fut réfutée par Vandelli et Mandruzatto.

Vandelli, dans son *Tractatus de thermis agri Patavini* 1761, décrit les conferves suivantes:

Conferva alba. Dans les eaux thermales de Saint-Pierre, où la température est de 50° R.; la couleur blanche est due à l'élévation de la température, car lorsqu'il n'y a que 40°, la plante est grisâtre.

C. anonyma. Ce sont des filamens blancs qui s'encroûtent peu-à-peu d'une matière tophacée. Elle vient dans l'eau à 40°.

C. Aponitana feuilles triquètres, munies de vésicules semblables à celles des algues marines. Dans l'eau à 38°.

C. capillacea dans l'eau à 35°.

M. Andrejewskyi a observé avec soin l'*Ulva labyrinthiformis L.* qui croît abondamment dans ces eaux. On sait que Linné range cette plante parmi les Algues; Agardh, parmi les Oscillaires; Bory de Saint-Vincent, parmi les Oscillaires et dans le genre Anabaina qui fait partie de ces êtres intermédiaires entre le règne végétal et le règne animal.

Cette plante se trouve parmi les sources d'Abano, dans des points où la température varie de 45 à 50° R. Au printemps et

au commencement de l'été, elle forme une membrane flottante, d'une belle couleur verte, elle a un aspect gélatineux, glisse entre les doigts et est couverte d'un grand nombre de petites vésicules pleines de gaz ou d'air. Plus tard, elle se couvre de tuf et s'enfonce dans l'eau; alors il s'élève de ses vésicules des éminences en forme de quilles creuses, qui s'élèvent de deux à quatre pouces. Leur tête est arrondie et entourée d'une couronne de petits appendices. En automne ou au commencement de l'hiver ces petites têtes crèvent, le gaz qui les remplissaient s'échappe et toute la masse s'affaisse. Ces éminences s'encroûtent alors de tuf, prennent une couleur rougeâtre, et ce n'est que sur quelques points que la couleur verte indique leur origine végétale.

L'auteur n'a pu découvrir d'organes reproducteurs. En faisant macérer long-temps cette plante dans l'eau avec de l'acide muriatique, il la débarrassa de la couche pierreuse, et M. Link put distinguer, à un grossissement de quatre cents fois, des filamens très minces et très confus qui étaient bordés par de petits canaux contenant un suc rouge. A l'analyse, cette plante a fourni des acides sulfurique, silicique et carbonique, du chlore, de l'iode, du soufre, de l'ammoniaque, de la soude, de la chaux, de la magnésie, de l'alumine et du fer.

DESCRIPTION *d'un Champignon brésilien, par* M. AUG. DE SAINT-HILAIRE.

Lorsque j'étais à Jucutacoara dans la province d'Espirito Santo, je trouvai dans un lieu cultivé un Champignon dont je vais donner ici la description :

Le pédicule a 4 pouces de longueur et 1 pouce de diamètre. Il est cylindrique un peu aminci au sommet, percé de petits trous à sa surface, ridé, d'un rouge de brique. Le chapeau a 1 pouce et demi ou 2 pouces de diamètre. Il est convexe, à jour, d'un rouge de brique foncé, et composé d'un réseau double, à mailles inégales, qui semble formé d'une espèce de cordonnet, arrondi en ses

contours épais et striés en travers. A la base d'un des individus que j'ai examinés, j'ai vu les débris d'une membrane blanche qui, sans doute, était un volva. Cette plante a une odeur extrêmement fétide et est sans cesse couverte des mêmes mouches que l'on a coutume de voir dans le pays sur les cadavres et les végétaux en putréfaction.

Ce champignon forme vraisemblablememt un nouveau genre qu'on pourrait appeler *Fœtidaria.*

Collection *des Hépatiques d'Allemagne, par le docteur* Hubener.

L'année dernière, M. Hübener mit à la disposition des botanistes quelques collections des Hépatiques d'Allemagne dont il pouvait disposer lors de la publication de son *Hepaticologia germanica;* mais les exemplaires disponibles furent loin de suffire aux amateurs. Une étude continue des Jongermannes a fourni à l'auteur beaucoup de matériaux pour un supplément assez considérable à son premier travail, et en même temps pour répandre d'avantage la connaissance de ces végétaux si petits et si jolis, il s'est décidé à publier les Jongermannes d'Allemagne par livraisons de 25 espèces chacune : il compte en donner en tout huit, et chaque espèce sera représentée par des échantillons accompagnés de leurs fleurs, autant qu'on pourra se les procurer, et de toutes les parties qui servent à caractériser l'espèce. La collection devant servir en quelque sorte d'illustration à l'*Hepaticologia*, les cahiers auront le même format que l'ouvrage lui-même : chaque espèce, collée sur une feuille de beau papier, sera accompagnée d'une étiquette imprimée, et les livraisons ne seront expédiées que cachetées pour qu'aucune erreur ne puisse s'y glisser. M. Hübener compte terminer cette collection dans le courant d'une année: le nombre des exemplaires ne sera pas plus considérable que de 80 à 100, et les amateurs qui voudront s'en procurer une collection pourront s'adresser soit à Hofmeister, libraire à Leipzig, soit à Hassloch, libraire à Wiesbaden. MM. Treuttel et Würtz, à Strasbourg, se chargeront également des commissions. Le prix d'une livraison, prise à Strasbourg, est de 4 fr.

Énumération *des Mousses et des Hépatiques recueillies par* M. Leprieur, *dans la Guiane centrale, et description de plusieurs nouvelles espèces de ces deux familles,*

Par C. Montagne, docteur en médecine.

Chargé d'explorer la Guiane centrale pour en étudier tout à-la-fois la géographie physique et l'histoire naturelle, M. Leprieur s'est acquitté de cette mission importante et difficile avec tout le succès qu'on avait droit d'attendre du botaniste zélé et instruit qui, pendant son séjour au Sénégal, avait déjà fourni de si nombreux matériaux à la Flore de Sénégambie.

En parcourant ces vastes forêts équatoriales aussi vieilles que le monde, et que nul Européen n'avait visitées avant lui, notre voyageur avait recueilli beaucoup de plantes, mais surtout de magnifiques Fougères, sans toutefois négliger ni les humbles Mousses, ni les Jongermannes au feuillage élégant et varié. Combien il est à déplorer qu'un voyage qui avait été jusque-là si heureux et dont les résultats eussent enrichi l'histoire naturelle de tant de nouvelles conquêtes, soit venu se terminer sur les côtes de France par un désastreux naufrage qui nous a ainsi privés d'une immense quantité d'objets acquis non-seulement au prix de tant de soins et de fatigues, mais encore au péril de la vie chaque jour renouvelé!

Ce sont les Mousses et les Hépatiques échappées à ce naufrage que M. Leprieur a bien voulu mettre à ma disposition pour les publier, ce que je fais avec d'autant plus de plaisir que cette publication me met à même de témoigner à ce généreux et savant ami ma reconnaissance de la libéralité dont il a usé envers moi, lors de la distribution des collections qu'il a pu sauver.

Pour les espèces connues, je me bornerai à une simple énumération; mais je décrirai avec détail, en les accompagnant autant que possible de figures, celles que j'aurai lieu de croire inédites.

MUSCI L. *Juss.*

Drepanophyllum Rich.

1. *D. fulvum* Hook. Musc. exot. II, p. 3, t. 145. *Dicranum falcifolium* Ejusd. l. c. t. 82.

Je n'ai que des individus mâles chargés, à leur sommet, de ces corps confervoïdes que M. Schwægrichen regarde avec Hedwig comme des anthères, et M. Hooker comme des paraphyses. Ces corpuscules, pédicellés, helminthoïdes, annelés, évidemment composés de deux membranes distinctes, sont réunis en forme de pinceau au nombre de quinze à vingt, et supportés par un prolongement de la tige recouvert de feuilles obtuses à nervure non continue, bien différentes des feuilles caulinaires qui, avec leur forme en faux, sont cuspidées et inégalement partagées par une nervure excurrente, circonstance complètement omise dans les descriptions de cette espèce.

J'ai dit que les prétendues anthères étaient composées de deux tubes membraneux; l'un est extérieur, annelé, continu, à anneaux plus courts que leur diamètre; l'autre, intérieur, paraît uni au premier au niveau des articulations, mais il en est évidemment séparé dans les intervalles. Leur longueur est d'environ un millimètre. Ils sont supportés par un pédicelle qui a à peine le cinquième de cette longueur.

Cette Mousse forme des touffes sur les troncs d'arbres pourris. Elle a été trouvée à Mascareigne, par Richard; à Saint-Domingue (Herb. Delessert), et dans les forêts de la Guiane, par M. Leprieur, mélangée avec le *Calymperes Palisoti* Schwægr. et le *Jungermannia thymifolia* Nees.

Octoblepharum Hedw.

2. *O. albidum* Hedw. Musc. frond. III, p. 15, t. VI. Dill. t. LXVI, f. 21.

Il habite sur les troncs pourris des forêts, le long des fleuves.

CALYMPERES Sw.

3. *C. Afzelii* Sw. var. *B. moluccense* Brid. Bryol. univ. II, p. 87. — *C. moluccense* Schwægr. Suppl. II, p. 99, t. CXXVII.

4. *C. lonchophyllum* Schwægr. Suppl. I, part. II, p. 333, t. XCVIII.

Ces deux Mousses ont été trouvées sur les troncs d'arbres dans les mêmes localités que la précédente.

5. *C. androgynum* Montag.: caule reclinato ramosiusculo, foliis linearibus erecto-patentibus nervosis canaliculatis margine incrassato tenuissimè denticulatis, phyllopodiisque filiformibus capituligeris amplexicaulibus; thecæ latè ovatæ operculo longissimè conico-subulato. Pl. 3 f. 2.

La tige, longue de 8 à 10 lignes, couchée à la base, puis redressée, émet un ou deux rameaux qui atteignent la même hauteur. Sa partie inférieure, étendue sur les écorces, est chargée d'un duvet rouge-brun extrêmement abondant qui se confond avec les racines dont il tire probablement son origine. Les feuilles sont de deux sortes : les unes, normales, sont linéaires, flexueuses, acuminées, longues de 3 à 4 lignes, larges d'un tiers de ligne au plus, embriquées sur la tige par leur base sensiblement élargie et embrassante, dressées mais non serrées contre elle; elles sont finement denticulées en leurs bords épaissis et enroulés en dessus surtout par la sécheresse, et parcourues par une forte nervure qui atteint le sommet. Leur couleur est bai-brun, et olivacée jaunâtre si on les place humides à contre-jour. Les seules cellules qui avoisinent la nervure dans la portion embrassante sont quadrilatères et pellucides, toutes les autres sont arrondies, indistinctes et opaques. Les autres feuilles, que je nommerai Phyllopodes (1) (*Phyllopodia*), sont beaucoup moins nombreuses que les feuilles normales et disposées çà et là entre elles le long de la tige et des rameaux. Elles ont une base plus étroitement

(1) Ce sont des espèces de supports qui participent de la nature des feuilles, mais qui semblent organisés pour remplir une fonction spéciale. Quoiqu'on ne connaisse pas encore suffisamment le rôle que jouent dans l'acte de la fécondation des mousses les filamens ou corpuscules confervoïdes ramassés en tête au sommet d'un prolongement de la tige (*pseudopodia*) dans le *Mnium androgynum* ou à l'extrémité de la nervure des feuilles dans beaucoup d'autres mousses, mais surtout dans les espèces des genres *Calymperes* et *Syrrhopodon*, il toujours paraît-il probable qu'ils n'y sont point étrangers. Je crois même que le fait en question, unique dans la famille des Mousses, milite en faveur de l'opinion des muscologues allemands contre celle des anglais, qui considèrent ces filamens comme des conferves parasites.

embrassante et sont privées de parenchyme le long de leur nervure, ou du moins ce qui en reste est si peu de chose qu'elles paraissent cylindriques à la vue simple. Il en est autrement si l'on a recours au microscope composé. On reconnaît alors qu'il règne de chaque côté de cette nervure une espèce d'aile très étroite dont on peut suivre la continuité de la base au sommet. Cette aile est très finement dentée ainsi que le dos de la nervure elle-même. Le sommet de ces singulières feuilles est un peu dilaté en un capitule formé par des corpuscules cloisonnés, pellucides, de la même nature que ceux observés sur les tiges mâles du *Mnium androgynum*. C'est de cette analogie que j'ai tiré le nom spécifique. Leur longueur est la même que celle des autres feuilles. Avant de les avoir étudiées, je les avais prises pour de vieux pédicelles qui avaient perdu leur urne. Les feuilles périchétiales ne diffèrent point des autres. On y observe mieux la forme des mailles du réseau qui est carrée dans le bas, arrondie dans le haut.

Le pédicelle sort d'une gaîne terminale, cylindrique, couronnée par une sorte de frange en forme de manchette et environnée d'un grand nombre de paraphyses plus longues qu'elle. Il est lisse, droit, long d'environ 8 lignes, et dépasse de beaucoup le niveau auquel atteignent les feuilles supérieures de la tige. Sa couleur est bai-brun comme celle de la capsule qui le termine. Celle-ci est largement ovale, presque sphérique à la maturité, lisse ou un peu rugueuse dans l'état de sécheresse et de vacuité. Elle ne porte point d'anneau. Le péristome est formé d'une membrane jaunâtre horizontale qui est assez épaisse à son insertion ou à sa naissance sur le bord de l'orifice de l'urne et très amincie au centre où elle paraît se diviser, mais je n'ai pu clairement en distinguer les dents.

L'opercule porte un bec conique subulé dont la longueur égale près d'une fois et demie celle de la capsule. Sa couleur ne diffère pas de celle de l'urne. La coiffe tombe de bonne heure. Dans le premier âge de la plante, elle ne présente aucune fente soit au milieu comme cela a lieu typiquement dans le genre, soit à la base. Je n'ai pas pu en trouver de tombée dans la touffe afin de m'assurer du mode de déhiscence qui favorise la chute de cet organe. Un fait certain, c'est qu'elle ne persiste point comme dans d'autres espèces de ce genre, et c'est encore un moyen de l'en distinguer qui n'est pas à négliger.

Cette Mousse diffère de toutes ses congénères par le caractère d'où j'ai tiré son nom spécifique, c'est-à-dire par ses deux sortes de feuilles. Elle a pourtant des rapports qu'on ne saurait nier avec les *C. Gardneri* Hook., *C. lonchophyllum* Schwægr. et *C. Hobsoni* Grev. Comparée au *C. lonchopyllum*, sans parler du bord épaissi et finement denticulé de ses feuilles, son opercule très long et subulé, son pédicelle dépassant de beaucoup les plus hautes feuilles, et sa capsule presque globuleuse, l'en feront aisément distinguer. Le *C. Gardneri* Hook. que Bridel penchait à regarder comme identique avec le *Syrrhopon Gardneri*

Schwœgr. est aussi une espèce voisine de la nôtre. Ses feuilles ont en effet la plus grande similitude avec celles du *C. androgynum ;* mais un port bien différent, la forme de la capsule et de l'opercule, et surtout la présence des phyllopodes suffiront pour empêcher de confondre la Mousse de la Guiane avec celle du Népal. Quant au *C. Hobsoni* Grév. originaire aussi de la Guiane, mais qui ne m'est connu que par une phrase caractéristique, devenue insuffisante pour la détermination, depuis l'accroissement du nombre des espèces de ce genre, je pense que notre mousse en est suffisamment distincte par ses feuilles que la sécheresse ne crispe point, et par la brièveté relative de ses tiges.

Cette intéressante espèce forme des gazons étendus sur les écorces des arbres dans les forêts humides de la Guiane centrale, où M. Leprieur l'a recueillie en fruits mûrs dans les mois de mai et de juin. Elle occupe le côté des troncs exposé à l'Est.

Syrrhopodon Schwægr.

6. *S. Leprieurii* Montag.: caule adscendente subsimplici flexuoso, foliis imbricatis erecto-patentibus e basi obovata albida linearibus, margine involutis, subtus granulosis nervoque excurrente breviter ciliatis; thecæ oblongæ peristomio weissioideo. Operculum calyptraque ignota. Pl. 3, f. 3.

Tige de douze à dix-huit lignes de hauteur, un peu couchée à la base, puis redressée, quelquefois droite, flexueuse, le plus souvent simple, mais émettant soit à sa base, soit près de son sommet un rameau qui atteint à la même hauteur. Feuilles embriquées tout autour de la tige qu'elles embrassent par une portion pellucide très large, obovale, rétrécies ensuite de manière à devenir linéaires et opaques, à bords étalés dans le bas, repliés en dessus dans la portion linéaire et chargés de cils d'autant plus longs qu'ils sont plus inférieurs. Elles sont granuleuses, comme pubescentes à leur surface inférieure, et marquée d'une nervure qui dépasse le sommet et qui est elle-même très finement dentée. La portion libre, un peu tortillée dans l'état de sécheresse, se redresse par l'humidité et s'écarte de la tige en formant avec elle un angle d'environ 45 degrés. Leur aréolation est composée de cellules quadrilatères pellucides dans la portion embrassante et de cellules arrondies et opaques dans la portion linéaire dont la couleur est d'un vert jaunâtre. Les feuilles périchétiales ne diffèrent des autres que par leur transparence parfaite et la brièveté relative de la portion linéaire moins rétrécie

et dont les bords ne sont pas repliés en dessus. Le pédicelle, droit, solitaire ou géminé, long de 4 à 5 lignes, sort, à l'extrémité de la tige, d'une gaîne cylindrique, un peu courbée à sa base et environnée de quelques-uns de ces organes que Hedwig nommait *adductores*. Quelquefois il paraît latéral par l'allongement de la tige. L'urne est oblongue, lisse et munie d'un péristome composé de seize dents médiocres, conniventes et naissant de sa face interne. Le péristome, la capsule et le pédicelle sont de la même couleur rouge-brun La coiffe et l'opercule manquaient dans les cinq individus que j'ai vus fructifiés.

Cette espèce est voisine du *Weissia ciliata* Hook. et devrait faire partie du genre *Trachymitrium* Brid. si ce genre purement systématique pouvait être conservé. On évitera facilement de les confondre en considérant que l'espèce à laquelle je compare la mienne, a ses feuilles ligulées, planes, longuement ciliées, et non linéaires et repliées en dessus. Il suffit de jeter les yeux sur l'excellente figure des *Musci Exotici* pour se convaincre que ces deux Mousses sont spécifiquement distinctes.

Cette jolie Mousse, dont je me plais à faire hommage au savant voyageur qui l'a découverte, a été recueillie dans les mêmes localités et les mêmes circonstances que la précédente, mélangée avec notre *Jungermannia bidens*.

7. *S.* ? *elatus* Montag.: caule erecto, simplici vel parcè ramoso, foliis undique imbricatis erecto-patentibus lineari-lanceolatis planis, basi oblonga amplexicaulibus solidinerviis, margine incrassato denticulato. Cætera ignorantur.

Tige de 2 pouces de longueur, dressée, simple ou peu rameuse, garnie depuis le bas de feuilles imbriquées de tous côtés, serrées contre la tige dans l'état de sécheresse et formant avec elle, quand elles sont humides, un angle de 90 degrés. Ces feuilles ont une base médiocrement élargie, amplexicaule, à peine transparente sur les côtés d'une forte nervure qui les traverse jusqu'au sommet, puis elles se rétrécissent promptement, deviennent linéaires, planes et se terminent par une pointe aiguë chargée, dans les feuilles supérieures, de corpuscules antheriformes.

Leurs bords semblables à ceux de certains Brys de la section *Pohlia* établie par Bridel, sont épaissis et portent dans toute leur longueur des dentelures fines et écartées. Elles sont d'un jaune verdâtre un peu brun dans le bas. Leur aréolation est celle du genre auquel je la rapporte avec doute, n'en ayant pu observer la fructification. Cette espèce, si remarquable par sa taille et la forme de ses

feuilles, mérite d'être signalée aux recherches des voyageurs qui visiteront ces contrées.

Elle croît sur les troncs d'arbres dans la Guiane centrale.

MACROMITRIUM Brid. Schwægr.

8. *M. apiculatum* Brid. Bryol. univ. 1, p. 311. *Orthotrichum apiculatum* Hook. Musc. exot. II, p. 13, t. XLV.

Bien que mes échantillons de cette Mousse ne m'aient pas offert de capsules en assez bon état pour observer le péristome, les unes étant encore trop jeunes et les autres en partie détruites ou corrompues, le port de la plante et la forme de la coiffe m'ont suffi pour la rapporter avec quelque certitude à son véritable genre. Tous les autres caractères cadrent d'ailleurs si bien avec la description et la figure qu'en a données le célèbre muscologue anglais auquel nous en devons la connaissance, qu'il est impossible de ne pas reconnaître l'identité des deux Mousses. Je dois dire pourtant que l'urne m'a paru lancéolée plutôt chez les jeunes individus que chez ceux avancés en âge, où elle est au contraire ovale et même un peu en forme de toupie après son évacuation.

Cette espèce a été trouvée sur les arbres rabougris exposés au vent, dans la Guiane centrale, près du bas Oyapock, en juillet et août.

9. *M. cirrhosum?* Brid. l. c. p. 316. — *Anictangium cirrhosum* Hedw. Sp. musc. p. 42, t. V, f. 1-3.

C'est avec doute que je rapporte cette Mousse à celle publiée par Swartz sous le nom d'*Hypnum cirrhosum*, vu que tous les individus qui m'ont été communiqués sont privés de coiffe et d'opercule.

Elle a été recueillie dans les mêmes circonstances et les mêmes localités que la précédente et la suivante.

SCHLOTHEIMIA Schwægr.

10. *S. squarrosa* Brid. l. c. p. 324. — Schwægr. Suppl. 1, P. II, p. 39, t. LVI.

Hydropogon Brid.

11. *H. fontinaloïdes* Brid. Bryol. univ. 1, p. 770. *Dryptodon* Ejusd. l. c. p. 205. — *Grimmia fontinaloides* Hook. Musc. exot. II, p. 9, t. II.

Par ses caractères naturels, cette Mousse mérite d'être distinguée des Grimmies, dont la rapprochent le nombre et la forme des dents de son péristome, et de servir de type au nouveau genre établi par Bridel dans son supplément au premier volume de la Bryologie universelle.

Fixée par ses racines sur les arbustes vivans ou sur des morceaux de bois arrêtés entre les rochers, cette Mousse flottait en touffes épaisses dans le courant de l'Oyapock, où notre voyageur l'a cueillie fructifiée en mars.

Fissidens Hedw.

12. *F. prionodes* Montag.: caule simplicissimo ascendente foliis subduodecimjugis lineari-lanceolatis erecto-patentibus, supremis falcato-secundis, omnibus acutis tenuissimè serrulatis, nervo crasso excurrente mucronatis; thecæ terminalis oblongæ operculo conico-subulato. Pl. 3, fig. 1.

Tige de 2 lignes de haut, couchée, ascendante, fixée dans la terre par de nombreuses racines capillaires et courtes qui naissent de sa base. Feuilles caulinaires au nombre de dix à douze paires, alternes, distiques, embrassant la tige au moyen d'un dédoublement de leur moitié inférieure; ovales-lancéolées et courtes dans le bas, elles vont en croissant de longueur et deviennent linéaires-lancéolées à mesure qu'elles approchent du sommet de la tige où elles se courbent un peu en faux et se déjettent du même coté; elles sont très finement et très régulièrement dentées en scie, surtout dans leur portion non embrassante, et traversées par une forte nervure qui dépasse leur sommet d'ailleurs assez aigu. Leur couleur est d'un brun roux qui paraît jaune-brun par transparence. Les feuilles périchétiales sont remarquables par une dilatation en oreillette à la base d'un des bords, dilatation au moyen de laquelle elles embrassent les organes de la fructification. Pédicelle terminal de la longueur de la tige sortant d'une gaîne courte, oblongue, entourée d'ovaires avortés, sans paraphyses, puis se redressant en formant un coude, comme on l'observe dans le *Fucus tamarindifolius* Turn., et supportant à

son extrémité une urne un peu penchée, oblongue, quelquefois amincie à la base et un peu rétrécie au-dessous de son orifice, de la même couleur que le pédicelle et que toute la plante elle-même. Péristome composé de seize dents infléchies, d'un beau rouge, un peu rapprochées par paires, marquées dans leur portion entière de sillons transversaux, et fendues jusque vers leur milieu en deux cils pâles qui s'entrecroisent avec ceux des dents opposées. Opercule conique presque aussi long que la capsule, en y comprenant le bec subulé qui le surmonte. Coiffe courte, recouvrant à peine les deux tiers de la capsule, d'abord conique ou mitriforme, puis se fendant de côté et en capuchon. Couleur d'un jaune paille sale et enfumé, quelquefois rousse.

Cette petite Mousse se distingue de toutes ses congénères par ses feuilles très finement dentées en scie, par l'oricule que porte la base des feuilles périchétiales et le rapprochement par paires des dents de son péristome.

Elle se plaît sur la terre et les bois pourris. M. Leprieur l'a cueillie en mars, sur la lisière des forêts de la Guiane centrale, près des sources du Jary.

Dicranum Hedw.

13. *D. glaucum* Hedw. var. *megalophyllum.* — *D. megalophyllum* Raddi Critt. Brasil. p. 3. — *Sphagnum javense* Schwægr. Suppl. II, p. 1, p. 4, t. CII.

J'ai reçu des échantillons fort bien fructifiés de cette variété, soit du Brésil, recueillis par M. Gaudichaud près de Rio-Janeiro, soit de la Guiane, rapportés par M. Leprieur, et je les ai soumis à un examen comparatif avec des échantillons européens du *D. glaucum.* Les légères différences que j'ai observées doivent être toutes locales, car aucune ne m'a semblé propre à faire distinguer constamment les uns des autres. Ainsi dans la mousse exotique, les feuilles périchétiales ont une base plus largement embrassante et les pédicelles une gaîne plus courte que dans celle d'Europe; l'urne est aussi plus courte et son apophyse plus prononcée; mais ce ne sont pas là des caractères assez importans ni d'ailleurs assez constans pour distinguer spécifiquement ces deux mousses l'une de l'autre. Chacun sait que, même dans nos climats, la mousse qui nous occupe varie singulièrement de forme et de grandeur; j'en ai des exemplaires recueillis à Dax, dont la

capsule a absolument la même forme que celle que j'observe dans ceux du Brésil. Les individus stériles de celles-ci offrent des feuilles encore plus longues que celles des pieds fructifiés, et de tous points semblables aux feuilles du *Sphagnum javense* que je dois à l'amitié de M. Belanger. J'en conclus que cette dernière espèce ne doit point être conservée.

Les échantillons de M. Leprieur ont été recueillis sur des troncs d'arbres pourris et non sur la terre, le long des bords du Jary dans l'intérieur de la Guiane, au mois de mai; d'autres ont été trouvés aussi dans des lieux où l'on a abattu et brûlé des arbres pour y établir des cultures.

Bartramia Hedw.

14. *B. uncinata* Schwægr. Suppl. 1, p. II, p. 60, t. LVII, sub. nom. *B. scabridæ*. *Philonotis uncinata* Brid. Bryol. univ. t. II, p. 22.

Elle se plaît sur les bords des courans, dans les endroits sablonneux.

Bryum L.

15. *B. coronatum* Schwægr. Suppl. 1, p. II, p. 103, t. LXXI.—Brid. Bryol. univ. 1, p. 650.

Var. a. *laxifolium* Montag.

Feu Balbis m'a communiqué dans le temps des échantillons de cette Mousse que je puis considérer comme authentiques, puisqu'ils ont été vus par M. Schwægrichen. Ceux rapportés par M. Leprieur paraissent au premier abord en différer tellement, qu'avant de les avoir analysés, je pensais avoir sous les yeux une espèce nouvelle. Un examen comparatif m'a toutefois laissé dans le doute si les différences ne dépendaient pas de circonstances locales propres à modifier la forme et le rapport des parties. Je vais les indiquer succinctement. Les feuilles de ma Mousse sont beaucoup plus espacées, par suite de l'allongement des tiges. La couleur des touffes qu'elle forme est d'un vert gai très prononcé. D'un autre côté, et comme

par compensation, le pédicelle a tout au plus huit lignes de longueur au lieu d'un pouce à un pouce et demi, ainsi que je l'observe dans la Mousse de Saint-Domingue. Les péristomes externe et interne sont exactement semblables dans les deux mousses, mais je n'ai vu ni dans l'une ni dans l'autre les dents de l'interne perforées de cinq ouvertures, comme l'indique la description et comme on peut le remarquer dans la figure qu'en a donnée le célèbre muscologue de Leipzik. J'ai observé seulement un ou deux cils, jamais trois, difficiles d'ailleurs à apercevoir à cause de leur inflexion. Le second et le troisième cils, au lieu de naître entre les prolongemens ciliaires du péristome interne, se rencontrent souvent sur l'un des côtés de ces prolongemens qui sont alors dentés-ciliés eux-mêmes. Je n'ai pas vu la coiffe.

Si l'on croit que les aberrations du type que je viens de signaler suffisent pour l'établissement d'une espèce, je propose de la caractériser ainsi: « *B. dolichophyllum*, caule erecto ramoso subtomentoso, foliis remotis erecto-patentibus lanceolatis nervo producto longè cuspidatis, margine parcè denticulatis; thecæ basi gibbæ pendulæ peristomio interno stereodonti hinc ciliato, operculo conico. Calyptra non visa. »

Cette Mousse végète comme la pénultième, dans les lieux où l'on a fait du charbon dont ses racines et ses tiges portent encore des fragmens. Elle a été trouvée aussi dans les mêmes lieux.

PTEROGONIUM Schwægr.

16. *P. fulgens* Schwægr. Suppl. 1, p. 11, p. 108. *Pterigynandrum fulgens* Hedw. Musc. frond. IV, p. 101, t. XXXIX. *Phyllogonium fulgens* Brid. Bryol. univ. T. II, p. 671.

Pendante aux arbres des forêts de la Guiane, et stérile.

NECKERA Hedw.

17. *N. vulpina* Montag.: caule decumbente vagè vel subpinnatim ramoso, ramis subdivisis apice obtuso incurvis, foliis imbricatis erecto-patulis oblongis obtusissimis sed plicaturis 2-3 spuriè

acuminatis, concavis, enerviis, integerrimis, subsecundis, perichætialibus ovatis acutis; thecæ oblongo-cylindricæ operculo e basi convexa curvirostro, seta breviuscula. Pl. 4, fig. 1.

La tige de cette Mousse est couchée, longue de 1 à 2 pouces dans les exemplaires que j'ai sous les yeux, dénudée ou recouverte encore de feuilles mortes ou décomposées. Cette tige donne naissance à des rameaux cylindriques, simples dans le bas, mais divisés vers leur sommet, en un petit nombre de jets courts, dressés, tournés souvent du même côté et un peu recourbés à leur extrémité obtuse. Les feuilles, assez étroitement imbriquées et d'un vert jaunâtre, sont dressées et serrées contre la tige dans l'état de sécheresse, mais s'en écartent un peu quand elles sont humides. Leur forme est effectivement oblongue, presque obovale et elles ne paraissent acuminées que par suite des plis qui les parcourent de la base au sommet et par une ondulation particulière des bords près de la pointe. Quand on les aplatit en les pressant entre deux lames de verre, on reconnaît sur-le-champ que l'espèce de *mucro* qui les termine n'est qu'apparent et qu'il est évidemment dû à la disposition dont je viens de parler. Elles sont d'ailleurs concaves, sans nervures et très entières. Leur réseau se compose d'aréoles quadrilatères près de leur insertion, arrondies sur les bords et à l'extrémité, et en losanges très allongés ou presque linéaires dans leur partie moyenne. Les feuilles périchétiales sont ovales, allongées et très aiguës. Les pédicelles sont très nombreux sur les rameaux principaux et les jets qui en naissent. Ils sortent d'une gaîne cylindrique, brune, autour de laquelle je n'ai pas pu voir de paraphyses, et s'élèvent directement, en se tordant un peu, à la hauteur d'environ trois lignes. La capsule est droite, longue d'une demi-ligne, cylindrique, amincie un peu à la base, d'abord verte, puis d'un brun pâle. Les dents du péristome externe tombent si facilement et de si bonne heure qu'à peine, sur un très grand nombre, ai-je pu trouver une ou deux capsules où elles fussent intactes; elles sont brunes, dressées ou un peu infléchies, moyennement longues, marquées de sillons transversaux et d'une ligne qui les partage de haut en bas dans leur milieu. Le péristome interne se compose de seize cils blancs ou d'un jaune très pâle, extrêmement déliés, moniliformes, alternant avec les dents du péristome externe à côté desquelles elles naissent; ces cils sont souvent connivens, mais ils affectent quelquefois une direction presque horizontale. Il n'y a pas d'anneau. L'opercule émet de sa base convexe et brune, un bec subulé un peu recourbé, d'une couleur très pâle et d'une longueur qui dépasse la moitié, mais n'atteint jamais la longueur de l'urne. La coiffe, cuculliforme, est largement et longitudinalement striée. Elle tombe de bonne heure.

Cette espèce est voisine du *N. longiseta* Hook, dont on la distinguera facilement à la brièveté de ses pédicelles et à la conformation remarquable de ses feuilles caulinaires, qui, hun des

ou sèches, paraissent aiguës, bien qu'elles soient effectivement mousses et même arrondies à leur extrémité, circonstance dont nous avons tiré le nom spécifique, l'adjectif *vulpinus* étant synonyme de *fallax*.

Elle a été trouvée sur les troncs d'arbres vivans dans les forêts montagneuses et sèches de la Guiane centrale, non loin des sources du Jary. Ses capsules étaient mûres en février.

18. *N. undulata* Hedw. Musc. frond. III, p. 51, t. XXI; Brid. Bryol. univ. II, pag. 241.

Cueillie dans les mêmes localités que la précédente.

19. *N. scabriseta* Schwægr. Suppl. I, P. II, p. 153, t. LXXXII.—*Lepidopilum subenerve* Brid. Bryol. univ. II, p. 268.

Mes échantillons n'offrent qu'un très petit nombre de capsules, encore sont-elles privées de leur coiffe et de leur opercule. Il ne me reste pourtant aucun doute sur l'identité de ma Mousse avec celle de M. Schwægrichen.

La forme du péristome interne s'oppose à sa réunion aux Hookeries, dans lesquelles les cils naissent d'une membrane carénée, et non à côté des dents du péristome externe, comme c'est le cas dans l'espèce en question. C'est donc bien à tort que Sprengel l'a confondue avec l'*Hookeria scabriseta* Hook, dont la foliation est d'ailleurs si différente.

N'ayant pas vu la coiffe, je ne puis décider si c'est une Nékère ou un Pilotric, dernier genre auquel je crois qu'on peut sans inconvénient réunir le *Lepidopilum* de Bridel. Quant au genre *Pilotrichum* Pal. Beauv., comme il a l'antériorité sur le genre *Daltonia* de M. Hooker, il me semble devoir être conservé, bien que, selon M. Arnott, il ne puisse s'appliquer à toutes les espèces. Si on ne respectait pas cette loi, et on a toujours de bonnes raisons à alléguer pour l'éluder, la science serait bientôt étouffée sous un déluge de noms qui rendrait impossible tout progrès ultérieur.

Cette Mousse a été trouvée sur les rameaux des arbres, dans les mêmes localités et à la même époque que le *N. vulpina*, peu chargée de fructifications.

PILOTRICHUM P. B.

20. *P. bipinnatum*, Rich. Brid. Bryol. univ. II, p. 263.—*Neckera bipinnata* Schwægr. Suppl. I, P. II, p. 156, t. LXXXIII. — *Daltonia* W. Arn. Dispos. méth. des Mousses, p. 296.

21. *P. politrichoides* Brid. Mant. musc. p. 140.—*Lepidopilum* Ejusd. Bryol. univ. II, p. 269. — *Neckera* Schwægr. l. c. p. 155. — *Hypnum* Hedw. sp. musc. p. 244, t. LXI, f. 7-8. — *Daltonia* W. Arn. l. c.

Ces deux Mousses ont été recueillies par notre infatigable voyageur aux mêmes lieux que les précédentes, en janvier et février.

HOOKERIA Sm.

22. *H. depressa* (Hook. et Grev. monogr. gen. *Hookeriæ*, p. 11) ramis subcomplanatis, foliis laxè imbricatis oblongis breviter acuminulatis apice serrulatis, nervis duobus infra apicem evanescentibus siccitate crispatis; capsula ovata nutante, operculo conico acuto, calyptra basi breviter laciniata.

H. affinis W. Arn. Wern. trans. 5 et Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. de Paris, t. I, part. 2, p. 346. — *Leskea depressa* Hedw. Sp. musc., p. 215, t. LIII. — *Pterygophyllum depressum* Brid. Bryol. univ. II, p. 351.

Je ne connais l'*Hookeria depressa* que par les descriptions de Swartz et de Bridel et par l'excellente phrase qu'en ont donnée MM. Hooker et Greville dans leur revue du genre *Hookeria*, ouvrage assez rare et trop peu connu. M. Arnott a encore publié un *H. affinis* que ses deux savans compatriotes ont rapporté, sans doute avec connaissance de cause, à l'espèce en question. De tous les signalemens qui ont été faits de cette Mousse, je n'en connais pas de plus exact que celui des deux muscologues anglais, ou du moins qui concorde mieux avec ce que j'observe dans mes échantillons. Aussi ai-je cru utile de le transcrire tout entier. Ceux qu'on trouve dans Hedwig, Swartz, Bridel, sont fautifs ou inexacts en ce qu'ils ne notent qu'une seule forme de feuilles, et cette Mousse en a deux bien distinctes, les unes moyennes un peu déjetées de chaque côté de la tige, ovales,

aiguës, ou, selon l'expression de Bridel : *apicem versùs utrinque obliquè incisa;* les autres latérales, un peu plus longues, oblongues, émarginées, acuminulées, comme le dit M. Arnott de celles de son *H. affinis*, et dont il est difficile de donner une meilleure idée qu'en les comparant à celles du *Leskea glabella* Hedw. pour la forme seulement, car ces dernières sont sans nervures. Les nervures qui les parcourent, très saillantes dans l'état de sécheresse et de crispation, dépassent peu le milieu des premières et s'étendent jusque près du sommet très obtus des secondes. Bridel avance qu'elles sont dentées dans presque tout leur pourtour; MM. Hooker et Greville les ont vues dentées au sommet seulement, et selon M. Arnott elles sont très entières. Je n'en ai point observé d'entières; toutes m'ont paru denticulées depuis le sommet jusqu'à une distance fort variable du point d'insertion. Tous les auteurs s'accordent en ceci qu'elles se crispent par la sécheresse, circonstance qui, jointe à l'état rampant de la tige, forme les caractères les plus saillans de l'espèce. Normalement, le pédicelle est lisse. Dans mes échantillons, je l'ai trouvé tellement rugueux et même hérissé d'aspérités, que j'ai cru d'abord, ou que j'avais affaire à une espèce toute différente, ou bien que j'avais sous les yeux l'*H. scabriseta* Hook. Mais j'ai été promptement détrompé en réfléchissant que cette dernière a ses tiges dressées et non rampantes. D'ailleurs, dans une touffe de *Neckera polytrichoides* qui venait probablement d'une autre localité, j'ai trouvé des pédicelles de notre Mousse entièrement lisses. Cette scabréité du pédicelle, accidentelle et vraisemblablement due à des influences toutes locales, est cependant un fait remarquable et propre à jeter du jour sur plusieurs espèces exotiques qui ne diffèrent de leurs voisines que par ce caractère qui, comme on voit, paraît devoir diminuer considérablement de valeur.

La capsule varie aussi beaucoup dans sa forme et même son inclinaison. Il faudrait en donner dix figures pour la représenter fidèlement dans tous ses états dont pas un seul ne ressemble à l'autre. Au reste, il en est ainsi d'un grand nombre de Mousses.

On prendrait une assez fausse idée de cette espèce, si l'on s'en rapportait, surtout pour la forme des feuilles, à la figure d'Hedwig que j'ai citée.

Elle a été trouvée sur les troncs d'arbres et les rameaux, dans les forêts montagneuses et sèches de la Guiane centrale, en janvier et février, peu chargée de fructifications.

LESKEA Hedw.

23. *L. microcarpa* Brid. Sp. musc. II, p. 73.—Bryol. univ. II, p. 289. — *L. adnata* Rich. in Mich. Fl. Amer. Bor. II, p. 314. — Schwægr. Suppl. I, P. II, p. 136. — *Hypnum apiocarpum* Arn. Dispos. méth. des Mousses dans les Mém. de la Soc. Lin. de Paris, 1827, p. 306.

Ce que je viens de dire touchant les formes variées que revêt la capsule de la Mousse précédente, peut également s'appliquer à celle-ci. C'est le seul moyen de faire disparaître l'espèce de contradiction apparente qu'on trouve entre les définitions de Bridel et de Schwægrichen. En effet, le premier dit la capsule ovale, et le second la dit pyriforme et penchée. Auquel croire? Lequel des deux a le mieux observé? Tous les deux ont raison, c'est-à-dire qu'il y a entre ces deux formes une foule d'états intermédiaires, et je les ai tous rencontrés sur mes échantillons.

Je suis d'ailleurs certain de ma détermination, car, grâce à l'obligeance de M. le professeur A. Richard, qui a bien voulu mettre à ma disposition sa précieuse collection de mousses, laquelle a été vue et annotée par M. Schwægrichen, j'ai pu comparer mes exemplaires avec ceux qui ont servi à son père pour l'établissement de cette espèce dans la flore de Michaux.

La coiffe, qui n'existe que sur les très jeunes urnes, est conséquemment peu développée, de la couleur vert pâle des feuilles avec un point brun au sommet, et sans nulle trace encore de fente latérale.

M. Leprieur l'a recueillie sur les écorces des arbres vivans, dans les forêts de la montagne de Luca, non loin de l'embouchure de l'Oyapock, en janvier et février.

24. *L. cæspitosa* Hedw. Sp. musc. p. 233, t. XLIX, f. 1-5. — Brid. Bryol. univ. II, p. 288.

Sur les écorces des arbres vivans, en janvier et février.

L. pungens Sw. Brid. l. c. p. 291. — Hedw. Sp. musc. p. 237, t. LX. f. 1-5.

Au pied des arbres dans les forêts montagneuses, en janvier et février.

HYPNUM L.

H. Richardi Schwægr. Suppl. 1, P. II, p. 205. — *H.* (*Isothecium*) *Richardi* Brid. Bryol. univ. II, p. 358.

Dans mes exemplaires, la capsule évacuée est pendante, rétrécie au-dessous de son orifice, et les dents du péristome externe élargies à leur naissance, sont parcourues selon leur longueur par une ligne jaunâtre qui paraît diaphane. L'opercule et la coiffe manquent. Tous les autres caractères sont conformes à la description et à la figure que nous avons citées.

Cette espèce se plaît sur les arbres morts, rabougris et tordus, dans les endroits humides et marécageux. Elle a été cueillie à la même époque que les précédentes, et dans la même contrée.

27. *H. tetragonum* Hedw. Sp. musc. Sp. 246, t. LXIII, f. 1-3. *H.* (*Isothecium*) *tetragonum* Brid. l. c. p. 377.

Même *habitat* que le précédent. Stérile.

28. *H. gratum* P. B. Prodr. p. 64.—*H.* (*Stereodon*) *gratus* Brid. l. c. p. 579.

Sur les bois tombés et les troncs pourris du centre de la Guiane. Cueilli en bon état de fructification en mars, avril et mai.

Je ferai remarquer en passant l'*habitat* de cette élégante Mousse qu'on n'avait trouvée jusqu'ici que sur la terre.

29. *H. Chamissonis* Hornsch. Hor. Berol. p. 66. t. XIII, f. 1-5. — *H.* (*Stereodon*) *Chamissonis* Brid. l. c. p. 617.

Ma Mousse a beaucoup plus de rapports avec celle de M. Hornschuch qu'avec l'*H. recurvans* de Richard. Au reste, il faut convenir que les deux espèces sont bien voisines, et que les caractères par lesquels elles diffèrent, c'est-à-dire la brièveté des

pédicelles, la forme plus ou moins ovale ou urcéolée de la capsule, enfin la longueur du bec de l'opercule, sont de bien peu d'importance dans un genre aussi nombreux. Pour ce qui regarde la forme de l'urne, je puis affirmer que dans le même jet, j'en ai qui sont ovales, horizontales ou seulement penchées, rétrécies au-dessous de l'orifice, ce sont les plus jeunes; et d'autres tout-à-fait pendantes et cylindriques ou urcéolées, mais toujours cependant inéquilatérales. Je laisse aux muscologues le soin de tirer les conclusions à déduire de mon observation.

Cette espèce est donc très voisine de l'*H. amœnum* Hedw., dont elle diffère par ses feuilles dentées, de l'*H. circinale* Hook. que son opercule conique obtus en fera distinguer, et surtout de l'*H. recurvans* Rich. auquel nous l'avons déjà comparée.

Elle se rencontre dans les mêmes localités et à la même époque que la précédente et la suivante.

30. *H. cirrhiferum* Spreng. in litt. ad Balbis. Brid. l. c. p. 410.

Feu le professeur Balbis m'ayant communiqué dans le temps des échantillons de cette Mousse qu'il tenait lui-même de Bertero, je ne puis douter de l'identité de ceux rapportés par M. Leprieur; malheureusement ils étaient stériles, comme tous ceux qui ont été recueillis jusqu'à ce jour.

HEPATICÆ Lin.

JUNGERMANNIA Lin.

31. *J. furcata* L. var. β. *maxima* Web. fl. Gott. p. 160. Lindenb. Hep. Europ, pag. 94.

Sur les troncs d'arbres au bord des eaux courantes.

32. *J. squamata* Willd. mss. Nees ab Esenb. in Mart. Fl. Brasil. t. 1, p. 347, n° 29. — *Lejeunia squamata*, Nees in litt.

Je ne reproduirai pas ici la description de M. Nees, qui con-

vient parfaitement à ma plante, à cela près que dans la plupart de mes exemplaires, les amphigastres sont un peu réfléchis au sommet quand ils sont humides. J'ajouterai seulement que l'un des échantillons pris dans une autre localité ne présentant pas même cette légère anomalie, je ne puis conserver le moindre doute sur l'identité des deux plantes. C'est une espèce fort élégamment pinnée et très distincte, qui rampe, mélangée souvent avec la suivante, sur les écorces des arbres et des petites branches tombées, ainsi que sur les détritus des Jongermannes et des Mousses.

Depuis que ce qui précède est écrit, j'ai reçu de M. le professeur Kunze des échantillons authentiques de cette jolie espèce qui sont venus confirmer ma détermination.

M. Leprieur l'a recueillie en mai dans les forêts marécageuses des bords du Gabaret, l'un des affluens de l'Oyapock.

33. *J. granulata* Nees l. c. p. 352, n° 34. — *Lejeunia granulata*, Nees in litt.

Voici encore une espèce identiquement la même que celle décrite sous ce nom par le savant professeur de Breslau, dans l'ouvrage que je viens de citer. Je n'ai pas pu, non plus que lui, en observer les calices. Un caractère fort remarquable, quoique passé sous silence par M. Nees, c'est que, quand elles sont sèches, les feuilles paraissent très finement ponctuées, et ressemblent assez aux yeux chagrinés de certains insectes.

Cette Jongermanne rampe, mêlée avec plusieurs autres de la même tribu, sur les écorces des troncs d'arbres dans la même localité que la précédente.

34. *J. sordida* Nees in Mart. Fl. Bras. 1, p. 363, n° 58. — Ejusd. Hepat. Jav. p. 41. — *Lejeunia sordida*, Nees in litt.

La tige est rampante, grêle, dichotome, flexueuse, longue d'un pouce et plus, émettant de loin en loin, sur deux rangs opposés, des rameaux simples, ordinairement courts et obtus. Les feuilles, d'un brun jaunâtre clair dans les jeunes pousses, plus foncé et luisant dans les vieilles, sont lâchement imbriquées, orbiculaires, arrondies à l'extrémité, entières, horizontales et planes quand elles sont humides, un peu défléchies par la sécheresse, repliées à la base de leur bord postérieur en un lobule arrondi du côté de la tige, comme tronqué en haut,

lequel est séparé de ce même bord par une échancrure plus ou moins prononcée. Le réseau est composé d'aréoles assez grandes et orbiculaires. Les amphigastres sont contigus, de la grandeur des feuilles, orbiculaires, très entiers, échancrés en cœur à la base et divisés au sommet en deux dents ou laciniures. Rien n'est au reste plus variable que la forme, soit de ces dents, soit du sinus qui les sépare. Dans un même jet, on n'en trouve pas deux qui se ressemblent parfaitement. Ainsi l'angle du sinus peut être aigu ou obtus, plus ou moins ouvert; les laciniures ou dents s'observent aiguës ou acuminées ou mousses, quelquefois même denticulées. Bien plus, les amphigastres au lieu d'être bifides sont simplement émarginés. On voit par là combien sont peu importans pour distinguer les espèces, les caractères tirés de ces formes si variables, quand d'ailleurs ils ne sont pas réunis à d'autres caractères d'un ordre supérieur. De la base concave de chaque amphigastre naît une radicule au moyen de laquelle la plante se fixe sur les autres végétaux où elle rampe. Les feuilles périchétiales sont obovales, divisées en deux lobes inégaux dont l'interne plus grand est obtus, irrégulièrement recourbé en dedans, et l'externe plus petit, aigu, rarement mousse, quelquefois denticulé. Les amphigastres du périchèse sont concaves, bifides comme les autres, mais les laciniures en sont très aiguës, dentées, conniventes et même croisées en X par suite de la profonde inflexion de toute la circonférence de ces appendices. Les calices naissent sur les côtés de la tige, souvent à l'origine des petits rameaux ou bien à l'endroit où celle-là devient prolifère. Ils sont obovales, mucronés, à cinq angles saillans, lisses, disposés de manière que deux sont latéraux un inférieur et deux supérieurs. Les plis latéraux occupent toute la longueur du calice, et les autres n'en mesurent guère que les trois quarts. Enfin les calices ne dépassent que de la moitié de leur longueur les feuilles périchétiales. Le germe (*calyptra virginea*) a la forme d'une poire renversée; il est surmonté d'un style filiforme qui a environ la moitié de sa longueur. Je n'ai pas vu les capsules.

D'après cette description, que j'ai cherché à rendre aussi exacte et aussi claire qu'il m'a été possible, on pourra voir que mes exemplaires tiennent en quelque sorte le milieu entre les *J. sordida* et *lumbricoides* de M. Nees. Comme cette dernière, ils ressemblent, pour la couleur et la forme, au *J. filiformis* Sw., qui en diffère principalement par ses amphigastres entiers; ils se rapprochent encore du *J. lumbricoides* par l'espèce d'échancrure formée à la base des feuilles par le repli globuleux qu'on y observe; mais leurs amphigastres égaux en feuilles l'en éloignent beaucoup. Je ne parle ni de l'échancrure, ni de la forme et direction des dents du sommet de ceux-là, puisque j'ai déjà fait voir que ce sont choses fort variables, et que, sous ce rap-

port, les deux descriptions pourraient sans effort s'appliquer à la même plante.

La seule variété β du *J. sordida* offre la disposition dont j'ai parlé, c'est-à-dire une échancrure près la base du bord postérieur des feuilles, disposition indiquée comme typique dans le *J. lumbricoides*. M. Nees dit terminaux les calices du *J. sordida*, mais il avoue ne les avoir point rencontrés dans les exemplaires de Java, et n'avoir observé dans ceux du Brésil qu'un périchèse terminal sous lequel la tige se prolongeait : *caule sub eodem prolificante*. On a vu que les choses se passaient à-peu-près ainsi dans ma Jongermanne, où j'ai été assez heureux pour trouver des calices en bon état. Je possède des échantillons du *J. contigua* Nees, vus par M. Lehmann, et que je dois à l'amitié de M. Belanger, qui les a rapportés de Java. Elle est aussi voisine de la présente espèce, ainsi que l'a reconnu M. Nees lui-même; mais elle en est distincte par le port et par la moindre dimension de ses amphigastres comparés aux feuilles dont l'imbrication est aussi plus serrée. C'est encore par ce dernier caractère qu'elle se distingue du *J. eluta* de la Flore du Brésil, laquelle a de commun avec la nôtre sa fructification latérale. (1)

Cette Jongermanne croît sur l'écorce de la partie inférieure des troncs d'arbres dans les forêts humides de la Guiane centrale, où elle a été recueillie par M. Leprieur en mai et juin.

35. *J. thymifolia* Nees ab Esenb. Hep. Jav. p. 43, var. δ *laxa*. — Flor. Brasil. 1, p. 395, no 43.

Elle rampe sur les Mousses et les autres Jongermannes. Quoiqu'elle soit assez commune, je ne l'ai point rencontrée en état de fructification.

36. *J. Leprieurii* Montag. (*Lejeunia* Nees in litt.): nigro-virens, caule procumbente vagè fasciculatimque ramoso, ramis subfastigiatis; foliis laxè aut vix imbricatis adscendenti-horizontalibus, obliquè oblongo-rotundatis convexiusculis integerrimis ba i

(a) M. Nees m'annonce, dans une lettre toute récente, que cette espèce est bien son *J. sordida*.

decurrente arcuatim complicato-saccatis; amphigastriis foliis triplo minoribus orbicularibus subdistantibus integerrimis; fructu terminali, laterali, axillarive; calycibus obovato-pentagonis mucronatis, angulis denticulatis, seta brevi capsulaque albo-pellucidis. Pl. 4. fig. 2.

La tige, filiforme, d'un noir verdâtre, est couchée et divisée en rameaux longs d'un pouce et demi et davantage, divisés eux-mêmes irrégulièrement, mais presque toujours réunis en faisceaux vers l'extrémité et alors fastigiés. Les feuilles ne paraissent point imbriquées dans l'état de sécheresse, et le sont même fort peu quand elles sont humides; elles sont distiques, alternes, obliquement oblongues, arrondies, un peu convexes en dessus, à-peu-près horizontales et très entières; leur bord postérieur légèrement décurrent se replie en dessus vers la base où il forme une petite poche peu profonde. Le réseau est formé d'aréoles qui, vues par transparence, semblent arrondies, à cloisons épaisses, mais qui sont exactement hexagonales et à parois très minces quand on les examine au microscope simple, à un grossissement de 150 fois, en ayant toutefois l'attention de supprimer le miroir, c'est-à-dire à l'aide de la lumière directe. Leur couleur est d'un vert olivacé noirâtre. Les amphigastres sont parfaitement orbiculaires très entiers, espacés dans le bas des tiges et des rameaux, puis contigus et enfin un peu imbriqués vers l'extrémité de ceux-ci. Leur diamètre équivaut tout au plus au tiers de la longueur des feuilles. Ils tombent facilement et le bas des vieilles tiges en est totalement dépouillé, même quand les feuilles y persistent encore. Ils sont insérés sur la tige au niveau du bord supérieur du repli que forment les feuilles et sont parfaitement planes. Les calices naissent sur les côtés ou à l'extrémité des rameaux, quelquefois même à leur aisselle. Ceux qui naissent de l'extrémité sont les plus rares. Les calices latéraux sont au contraire plus communs et souvent réunis du même côté en série plus ou moins nombreuse (*secundi*). Ils sont obovales, mucrones, à cinq angles saillans, irrégulièrement disposés, savoir deux latéraux plus prononcés, deux inférieurs d'un relief à-peu-près égal, et un supérieur quelquefois bien moins marqué. Tous ces angles sont finement denticulés. Je ne puis donner de ces organes une idée plus exacte qu'en les comparant au calice du genre *Brunella* de la famille des Labiées. Ils sont effectivement aplatis ou comprimés sur deux faces opposées et inégales dont la plus grande, celle qui porte les deux angles saillans ou crêtes, est inférieure; et l'autre plus petite, presque plane, à peine carénée dans l'état humide, est supérieure. Leur orifice s'ouvre en trois valves apiculées, dont la réunion forme le mucro qui les surmonte. L'une de ces trois pointes est le prolongement de l'angle ou pli supérieur, les deux autres naissent non de la saillie des autres plis, mais de l'angle rentrant qui sépare chaque pli latéral de l'inférieur qui lui correspond. La calyptre (*Germen*) est obovale ou en massue très courte surmontée d'un style courbe et épaissi au sommet. Les feuilles périchétiales, au nombre de deux seulement,

sont semi-verticales longuement obovales, appendiculées à leur base externe par un lobule, oblong, concave ; les amphigastres sont plus grands que les caulinaires et concaves. La capsule est globuleuse, blanchâtre, pellucide comme le pédicelle ordinairement tordu qui la supporte : celui-ci a une longueur variable, mais qui dépasse peu en général celle du calice. La capsule est divisée dans ses deux tiers supérieurs en quatre valves elliptiques chargés d'élatères à double spirale également pellucides. Les semences sont inégales et verdâtres autant qu'il m'a été permis d'en juger sur mes échantillons un peu avancés en âge.

Cette espèce est voisine du *J. geminiflora* Nees, qui en diffère par sa tige rampante diversement ramifiée, et surtout par ses calices cylindriques ; du *J. cognata* Nees, dont elle est bien distincte par ses calices pentagones denticulés et non triangulaires à angles dentés-ciliés ; enfin du *J. spathulistipa* Nees, qui s'en éloigne par ses feuilles verticales, ovales, aiguës et enroulées autour de la tige dans l'état de sécheresse, mais principalement par la forme spathulée de ses amphigastres. On peut encore la rapprocher du *J. corticalis* Lehm., qui s'en distingue facilement à sa tige rampante, au repli large et globuleux de ses feuilles caulinaires, ainsi qu'au deux lobes aigus en lesquelles ses feuilles périchétiales sont divisées. Je passe sous silence ses rapports de forme générale et de port avec le *J. serpyllifolia* Hook., avec lequel ses amphigastres entiers ne permettront jamais de la confondre.

C'est avec bien du plaisir que je dédie cette espèce très distincte par l'organisation de son calice, à l'infatigable voyageur qui l'a découverte, tant comme un témoignage d'amitié que pour acquitter la dette d'une science à laquelle M. Leprieur a déjà rendu de si nombreux services.

Notre Jongermanne croît sur les écorces des arbres dans les forêts marécageuses de la Guiane centrale. Ses capsules étaient mûres en mai et juin, époque où elle a été recueillie.

37. *J. replicata* Nees ab Esenb. in Mart. flor. Brasil. t. 1, p. 369, n° 54.

Cette belle espèce, voisine des *J. platyphylla* L. et *obscura* Sw., mais qui s'en distingue aisément soit par la forme de ses amphigastres, soit au lobule réfléchi de ses feuilles, se plaît sur les troncs des arbres dans les forêts vierges de la Guiane cen-

trale, où l'a cueillie en mai et juin M. Leprieur, mélangée avec le *J. tridens*, et sur le mont Arara-Coara au Brésil, où l'a découverte M. Martius.

Obs. Mes exemplaires sont chargés de calices, mais les capsules manquent.

38. *J. pallens* Sw. Fl. Ind. occ. III, p. 1847. — *Radula pallens*, Nees in litt.

Commune sur les écorces dans la plupart des localités déjà indiquées.

39. *J. serpentina* Nees ab Esenb. Hep. Jav. p. 62.

Les espèces de cette section (*Flagelliferæ*) sont très difficiles à distinguer entre elles, et se rapprochent plus ou moins soit du *J. triloba* L., soit du *J. stolonifera* Sw. La forme et la direction des dents des feuilles, celle des amphigastres, sont variables dans un même individu, à plus forte raison d'un individu à un autre. Un caractère plus constant se tire de la forme des feuilles et de la manière dont elles se comportent avec la tige. On pourrait encore, si l'on connaissait la fructification, y trouver des différences susceptibles de devenir spécifiques; mais la plupart des espèces décrites dans l'ouvrage cité en sont complètement dépourvues, de même que la suivante, qui paraît différer si peu du *J. tridens* du même auteur, que j'ai cru devoir l'y rattacher comme variété.

Quoi qu'il en soit, la somme des caractères par lesquels ma Jongermanne ressemble au *J. serpentina*, l'emporte sur celle des dissemblances, en sorte que je pense pouvoir la rapporter à cette espèce.

Elle se plaît sur les écorces dans les forêts humides. Cueillie janvier et février.

40. *J. tridens*? Nees ab Esenb. Hep. Jav. p. 61. Var. β. foliis angustè falcato-linearibus deflexis contiguis, omnibus acutè bidentatis, amphigastriis quadratis liberis distantibus crenato-dentatis. Nob.

Comme je viens de le dire à l'occasion du *J. serpentina*, il

n'est pas aisé de signaler par des caractères constans les espèces de la section des Flagellifères, dont on ne connaît point la fructification. Celle-ci, en effet, pourrait fournir des caractères moins sujets à varier que ceux pris soit de la forme plus ou moins ovale ou quadrilatère des feuilles, soit de leur direction horizontale ou défléchie, soit enfin de leur troncature et des dents qui les terminent, toutes circonstances fort variables, comme nous l'avons observé, non-seulement dans la même espèce, mais encore dans le même individu. L'espèce dont il est ici question est bien certainement différente du *J. stolonifera* Sw. et encore plus du *J. triloba* L. Elle se rapproche beaucoup du *J. tridens* Nees; mais toutes ses feuilles sont bidentées, et ses amphigastres libres, espacés, et à quatre ou cinq dents ou crénelures, obtuses ou aiguës. J'ai mieux aimé en faire une simple variété que de créer un nom nouveau. Ma plante a encore cela de commun avec celle de M. Nees, que ses fructifications naissent de la partie inférieure de la tige et offrent à-peu-près la même organisation. Ainsi les feuilles périchétiales étroitement enroulées en un corps ovale-oblong, sont nombreuses, finement déchiquetées, à lanières denticulées. Leur tissu est très délicat, et conséquemment très difficile à étaler sans éprouver de déchirement. Dans les feuilles caulinaires, la couleur est d'un vert jaunâtre et le réseau composé de mailles orbiculaires. Dans les feuilles périchétiales, la couleur est brune, et les cellules du réseau sont oblongues, très allongées. Je n'ai pu voir le pistil, l'analyse de ces objets desséchés étant accompagnée des plus grandes difficultés. (1)

Cette espèce ou variété est assez voisine du *J. Vincentiana* Lehm., qui en est distincte par ses amphigastres imbriqués, amplexicaules, et ses feuilles tridentées.

Elle a été récoltée en mai et juin, sur les écorces des troncs d'arbres dans les mêmes localités que le *Syrrhopodon Leprieurii*, avec lequel elle se trouve mélangée. Elle m'avait été communiquée sans nom, il y a quelques années, par M. le professeur Fée, qui l'avait lui-même reçue du Brésil.

(1) M. Nees regarde cette Jongermanne comme une variété du *J. stolonifera* Sw.

41. *J. Martiana* Nees ab. Esenb. in Linnæa, 1831, p. 617, et Fl. Bras. t. 1, p. 380, no 65. — *J. patula* var. *α.* Ejusd. op. cit. mss. — *J. pectinata* Willd. mss. in Web. Prodr, p. 70, ex cel. Neesio autopto.

J'avais d'abord confondu cette belle espèce avec le *J. patula* Sw., qui, bien que semblable sous le rapport de la dichotomie de la tige, etc., s'en distingue surtout par ses calices tronqués, lacérés, tandis qu'ils sont longuement ovoïdes, à orifice resserré et cilié dans l'espèce que le célèbre professeur de Breslau a dédiée à M. Martius.

Mes exemplaires me montrent une capsule sphérique brune, assez ample, divisée en quatre valves ovales obtuses et supportée par un pédicelle court rarement plus long que le calice, qui est toujours terminal.

Elle paraît être assez commune dans les forêts humides de la Guiane centrale, où elle croît sur la terre le long des courans, et où M. Leprieur l'a recueillie en janvier et février.

42. *J. asplenioides* var. β. *australis* Nees ab. Esenb. Hep. Jav. p. 73. — *J. simplex* Web. Prodr. p. 67, n. 63, teste auct. cit.

J'ai trouvé cette variété mélangée avec d'autres Jongermannes. Elle ne portait point de calices.

43. J. *adianthoides* Sw. Fl. ind. occ. III, p. 1842. — Hook. Musc. exot. t. 90.

Sur les écorces des arbres et les branches mortes tombées à terre.

M. Leprieur a encore rapporté de la Guiane plusieurs plantes cellulaires appartenant à d'autres familles. Je me bornerai à en donner une simple énumération.

ALGÆ.

Oscillaria muscorum Ag. *Scytonema* Nob.

FUNGI.

Dædalea repanda Pers. Voy. de l'Uranie. — *D. striata* Fr. — *Polyporus hydnoides* Fr. — *P. villosus* Fr. — *P. sanguineus* Fr. — *P. resinosus* Fr. —

Thelephora membranacea Fr. in Linnæa, 1830. — *Auricularia fucoides* Pers. Voy. de l'Uranie. — *A. ampla* Pers. l. c. — *Sphæria concentrica* Bolt.

BYSSACEÆ.

Cœnogonium Linkii Ehrenb. — *Cora Pavonia* Fr.

LICHENES.

Parmelia speciosa Ach. (sterilis) *P. pannosa* Ach. — *Verrucaria thelena* Ach. — *Graphis Afzelii* Ach. — *Glyphis favulosa* Ach. — *Collema azureum* Ach. — *Cladonia ceratophylla* Eschw. in Mart. Fl. Bras. t. 1, p. 280.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE III.

Fig. 1. *a. Fissidens prionodes* de grandeur naturelle; *b.* feuille caulinaire moyenne grossie; *c.* feuille caulinaire inférieure encore plus grossie; *d.* feuille périchétiale; *e.* gaine du pédicelle; *f. g.* formes de la capsule un peu amplifiée; *h.* la même recouverte de sa coiffe, dans le jeune âge; *i.* coiffe isolée et grossie; *k.* péristome grossi; *l.* plusieurs dents du même vues à un plus fort grossissement.

Fig. 2. *a. Calymperes androgynum* de grandeur naturelle; *b.* capsule munie de son péristome encore entier, et considérablement grossie; *c.* la même, enveloppée de sa coiffe avant la chute de l'opercule; *d.* celui-ci vu isolé et grossi; *e.* feuille caulinaire; *f.* Phyllopode supportant un capitule de corpuscules anthériformes; *g.* deux de ces anthères séparées et considérablement grossies; *h.* coupe transversale de la partie moyenne d'un phyllopode; *i.* extrémité d'une feuille caulinaire très grossie afin d'en montrer les dents et le réseau; *k.* gaine du pédicelle entouré de nombreuses paraphyses.

Fig. 3. *a. Syrrhopodon Leprieurii* de grandeur naturelle; *b.* capsule grossie munie de son péristome; *c.* feuille caulinaire grossie; *d.* et *e.* feuilles périchétiales; *f.* gaine du pédicelle.

PLANCHE IV.

Fig. 1. *a. Neckera vulpina* de grandeur naturelle; *b.* urne grossie avec son opercule un peu soulevé pour laisser voir le péristome externe; *c.* vue du péristome interne, les dents de l'externe étant à moitié détruites; *d.* gaîne du pédicelle environnée de son périchèse; *e.* coiffe tombée dans laquelle se trouve encore engagé l'opercule; *f.* quatre dents des deux péristomes, très grossis; *g, h, i.* forme des feuilles caulinaires et plis dont elles sont pourvues; *k, l, m, n, o.* aspects divers de ces feuilles quand elles sont humides; *p.* feuille périchétiale.

Depuis la lettre *b.* jusqu'à la lettre *p.*, tous les détails analytiques sont plus ou moins grossis.

Fig. 2. *a. Jungermannia Leprieurii* vue grande comme nature; *b.* Portion d'un rameau grossi où l'on voit le calice et la capsule mûre; *c.* coupe transversale du calice au tiers de sa hauteur pour montrer la disposition des cinq angles qu'il forme; *d.* feuille caulinaire grossie; *e.* amphigastre id.; *f.* feuille et amphigastre du périchèse; *g.* élatère en double spirale; *h.* graines ou semences très grossies.

Sur la structure *et les formes des grains de Pollen*,

Par le docteur Hugo Mohl,
Professeur à Berne.

(Suite. Voyez page 180.)

CHAPITRE III.

DES DIFFÉRENTES FORMES DES GRAINS DE POLLEN.

Cette partie de l'ouvrage présente une classification des Pollens, déduite de leurs différences de forme et de structure. L'auteur met en tête les formes les plus simples, où l'on ne trouve ni pores, ni plis; viennent ensuite les Pollens pourvus de plis; puis ceux qui ont des pores; et enfin ceux qui ont en même temps des pores et des plis. Dans ces différentes divisions, l'auteur a considéré certaines formes plus simples, comme des *formes primitives*, desquelles d'autres formes peuvent être *dérivées*, d'une manière qui se répète souvent d'une division à une autre.

Voici le tableau de cette classification :

A. Grains de pollen a une seule membrane.

Asclépiadées.

B. Grains de pollen a deux membranes.

† Membrane externe sans plis, ni pores.

I. Membrane externe granuleuse.

Strelitzia Reginæ, *Musa troglodytarum*, *Arum ternatum*, *divaricatum*, *Calla pallustris*, *Caladium seguinum*, *Pothos acaulis*, *longifolius*, *Hedychium flavescens*, *Crocus sativus*,

vernus, *albiflorus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium simplex*, *Aristolochia triloba*, *Asarum europæum*, *Ranunculus arvensis*, *Psychotria pubescens*, *Tetranthera macrophylla*, *Laurus borbonica*, *Persea*, *indica*, *nobilis*, beaucoup d'Euphorbiacées (fig. 1).

II. Membrane externe papilleuse.

Canna indica, *Bauhinia armata*, *furcata*, *Styphelia glaucescens* (fig. 2), *trifolia*, *tubiflora*, *Gœrtnera paniculata.*

III. Membrane externe celluleuse.

Aleurites triloba, *Ruellia formosa* (fig. 3), *strepens*, *Phlox undulata*, *Galipea multiflora*, *Ehrenbergia tribuloides* Mart., *Tribulus alatus*, *lanuginosus*, *terrestris.*

Forme dérivée. = Réunion de grains quatre à quatre.

a. Sur un même plan : *Vellosia aloefolia*, *Periploca græca* (fig. 4). *Apocynum venetum.*

b. En assemblage tétraédrique : *Juncus Jacquini*, *Luzula vernalis.*

† † Membrane externe présentant des plis longitudinaux.

A. Un seul pli longitudinal (Forme de la plupart des Monocotylédones.)

I. Membrane externe granuleuse, lisse.

a. Des bandes ponctuées.

Quelques Monocotylédones (fig. 5), et, parmi les Dicotylédones, *Myristica sebifera*, *cerifera.*

b. Des bandes unies.

Beaucoup de Monocotylédones (fig. 6), et parmi les Dicotylédones, *Coussapoa latifolia*, *Magnolia grandiflora*, *Ginkgo biloba*, *Liriodendron tulipifera.* Les *Ginkgo*, *Liriodendron*, *Magnolia*, *Myristica* et *Coussapoa*, sont les seules plantes décidément étrangères à la classe de Monocotylédones, dans lesquelles j'ai trouvé le Pollen pourvu d'un seul pli.

II. Membrane externe granuleuse, épineuse.

Nymphœa alba, *advena* (fig. 7).

III. Membrane externe celluleuse.

Hemerocallis fulva (fig. 8) et autres Monocotylédones.

IV. Membrane externe réticulée.

Alstrœmeria curtesiana (fig. 9).

Forme dérivée. = Réunion de grains quatre à quatre.

Orchidées (fig. 10).

B. Deux plis longitudinaux.

Forme rare. L'auteur ne l'a trouvée que dans les *Cypripedium Calceolus*, *Pontederia cordata*, *azurea*, *martiusiana*, *Amaryllis gigantea*, *blanda*, *undulata*, *Tamus communis*, *Elephantipes*, *Dioscorea aculeata*, *Trigridia Pavonia*, *Watsonia plantaginea* (fig. 2), *Micranthus alopecuroides*, *plantagineus*, *fistulosus*, *Calycanthus lævigatus*, *floridus*. Tous ces Pollens ont une forme aplatie avec un sillon sur les deux petits côtés.

C. Trois plis longitudinaux.

I. Membrane externe granuleuse, des bandes granuleuses.

Quelques Dicotylédones (fig. 12).

II. Membrane externe granuleuse, des bandes unies.

Une des formes les plus communes. L'auteur l'a observée dans la famille des Podostémées, sur le *Lacis fucoides*; dans celle des Balanophorées, sur le *Cynomorium*; dans celle des Nélumbonées, sur le *Nymphœa Nelumbo*; dans celle des Cupulifères, sur le *Quercus Robur*, et dans beaucoup d'autres familles Dicotylédones.

III. Membrane externe pourvue de courtes épines.

Cactus flagelliformis (fig. 13), *alatus*, *Viscum album*.

IV. Membrane externe celluleuse.

Statice tartarica (fig. 14), et autres Dicotylédones, par exemple, plusieurs Crucifères.

D. Plus de trois plis longitudinaux.

I. Quatre plis longitudinaux.

Il arrive assez souvent que, dans des plantes dont le Pollen est à trois plis, on trouve des grains qui par exception en présentent quatre : c'est ce qui a lieu, par exemple, dans le *Tragia volubilis*, l'*Hirtella hirsuta*, le *Solanum tuberosum*; il est peu de Pollens, au contraire, dont le nombre normal des plis soit de quatre. Les seules plantes où j'aie observé jusqu'ici un semblable Pollen sont l'*Houstonia coccinea*, le *Sideritis scordioides* (fig. 15), le *Cedrela odorata*, le *Platonia insignis* Mart., le *Blackwellia spiralis*. Le nombre des plis dans cette dernière est quelquefois de cinq.

II. Six plis longitudinaux.

Une partie des Labiées (fig. 16) et des Passiflorées, *Sanguisorba officinalis*, *canadensis*, *Ephedra distachya*, *Heliotropium grandiflorum*.

III. Un plus grand nombre de plis longitudinaux.

Beaucoup de Rubiacées (fig. 17), *Pencea mucronata*, *Sesamum orientale*.

Formes dérivées.

a.) Forme du *Pinus*.

Je considère la forme des grains de Pollen du *Pinus*, qui paraît au premier coup-d'œil si bizarre, qui a déjà été étudiée et figurée par beaucoup d'observateurs, et sur la structure de laquelle on a émis les opinions les plus diverses, comme une déviation des Pollens de Monocotylédones pourvus d'un sillon longitudinal, et en même temps comme une sorte de formation intermédiaire entre ce Pollen des Monocotylédones et celui des Dicotylédones pourvu de trois sillons. — Si l'on examine le Pollen de l'*Abies excelsa* (fig. 18, A.), on trouvera qu'il a dans sa totalité la forme ovoïde; aux deux extrémités, sont deux masses hémisphériques (a. a.), opaques, jaunes (paraissant brunes à cause de leur opacité quand elles sont éclairées d'en bas), mais qui, au lieu d'être exactement en face l'une de l'autre aux deux extrémités, sont placées obliquement de telle sorte qu'elles sont très rapprochées l'une de l'autre sur un côté du grain (fig. 18, A. d. B. bb.) De ce côté ces masses sont coupées en ligne droite, tandis qu'elles sont arrondies de tous les autres côtés. Entre ces deux éminences arrondies, le grain est plissé; du côté opposé,

ces éminences sont unies par une bande également jaune, opaque, large, en forme d'arc (fig. 18, A. B.) — Quand on fait rouler d'un côté et de l'autre, au moyen d'une légère pression, le grain de Pollen dans l'eau, il se gonfle un peu, le pli qui se trouve d'un côté, entre les deux masses hémisphériques jaunes, s'efface (fig. 18. C. d.), le grain dans sa totalité prend une forme régulièrement ovale, et l'arc postérieur (fig. 18, C. b.) se sépare à ses extrémités des deux éminences jaunes. On voit clairement alors que le grain entier est formé d'une seule membrane ovale, qui présente à chaque extrémité une partie très granuleuse (laquelle dans le grain sec forme les éminences arrondies), et sur l'un des côtés une bande moins granuleuse située entre les deux parties précédentes (c'est l'arc postérieur); que le reste de la membrane (fig. 18. C. d. c. c.) est uni et transparent, que l'arc postérieur se change insensiblement sur ses bords en la membrane transparente, qu'au contraire les parties arrondies ont des limites tranchées. Dans l'intérieur, on voit une cellule plus petite, ovale (membrane interne), qui contient la *fovilla.* (fig. 18. C. i.) Tout ceci devient encore plus sensible, quand on rompt par une forte pression la membrane externe, et qu'on la détache ainsi de la vésicule interne qui est transparente comme l'eau. — On voit par là que l'enfoncement qui se trouve dans le grain sec entre les deux éminences, répond au pli des Pollens de Monocotylédones, et que les deux éminences hémisphériques avec l'arc répondent à la partie extérieure ponctuée du grain de Pollen, qu'en conséquence le Pollen du *Pinus* est un Pollen pourvu d'un sillon, mais dont le diamètre longitudinal est sensiblement plus court que le diamètre transversal. — Il y a pourtant encore une circonstance à considérer, c'est la séparation de l'arc et des éminences, qui n'est pas visible dans le grain sec, mais ne commence à se montrer que lors de l'extension de la membrane externe dans l'eau. Je considère cette séparation comme une tendance à la formation de deux autres plis, et c'est sous ce rapport que j'ai présenté ci-dessus ce Pollen comme une formation intermédiaire entre les Pollens pourvus d'un pli et ceux qui en ont trois. — Le Pollen du *Pinus Cembra* concorde entièrement avec celui de l'*Abies excelsa.* Dans l'*Abies pectinata*, les éminences sont relativement plus petites et l'arc postérieur plus large; dans le *Pinus uncinata*, le Pollen est plus sphérique, les éminences petites et l'arc postérieur très large.

b.) Forme du *Lotus*

Nymphœa Lotus (fig. 19).

c.) Forme du *Poinciana*

Poinciana pulcherrima (fig. 20) *Bauhinia scandens, Anguina.*

d.) Pollen prismatique.

Tropæolum majus (fig. 21) deux *Ximenia* du Brésil.

e) Forme du *Loranthus.*

Loranthus bicolor (fig. 22) et autres espèces du même genre.

f.) Formes qui passent à la tétraédrique, à la cubique et à la dodécaédrique.

Les genres *Corydalis* et *Fumaria* ont cela de remarquable, que les grains de Pollen présentent des formes différentes, non-seulement dans les diverses espèces, mais encore dans la même espèce et la même fleur. Ainsi l'on trouve dans le *Corydalis capnoides* des grains de Pollen à trois plis longitudinaux, qui correspondent tout-à-fait à ceux des autres Dicotylédones. Dans d'autres grains de Pollen de la même plante, on trouve bien encore des bandes linéaires qui partent d'un pôle du grain, mais elles ne s'étendent pas jusqu'au pôle opposé, et à ce pôle se trouve une portion triangulaire de la membrane externe, séparée du reste de la membrane par des plis particuliers, et aux angles de laquelle aboutissent les trois premiers plis. Toute la surface des grains se trouve ainsi partagée par six fissures en quatre triangles, ou en d'autres termes, les bandes de ce grain forment les arêtes d'un tétraèdre (fig. 23. B. c. D. *Corydalis lutea*). — Dans le *Corydalis sempervirens*, tous les grains présentent cette forme de tétraèdre. — Dans le *Corydalis lutea*, quelques grains ont la forme tétraédrique, tandis que d'autres ont un triangle aux deux pôles, de sorte que le grain représente un prisme triangulaire dont les faces latérales sont bombées, aussi bien que les terminales. — Dans d'autres grains du Pollen de la même plante, il y a un côté de plus, et le grain prend la forme d'un cube dont les faces sont bombées (fig. 23. A). — Ces trois formes se rencontrent à-peu-près aussi souvent l'une que l'autre dans la plante en question; dans toutes les trois, les plis sont superficiels, et se changent dans le grain humecté en bandes linéaires (fig. 23. D). — Nous trouvons encore cette division cubique du grain produite par des bandes linéaires, dans le *Clerodendron paniculatum.* — Enfin dans le *Fumaria spicata*, la transparence plus grande de la membrane externe granuleuse distingue seule les bandes, qui se distribuent de manière à partager toute la surface du grain en pentagones, et à former ainsi un dodécaèdre pentagonal (fig. 24). — La même division dodécaédrique a lieu dans le Pollen des *Rivina brasiliensis* (fig. 25) et *humilis*.

g.) Passage à la division en spirale de la membrane externe.

Sous cette dénomination, je crois devoir réunir une petite série de Pollens de forme bizarre, appartenant à diverses familles, et qui semblent constituer différens passages du Pollen pourvu de trois plis longitudinaux à une division en spirale de la membrane externe. Cette série commence par l'*Hypericum perforatum*. Cette plante nous offre dans la même anthère des grains de Pollen de formation passablement diverse. Les uns ont la forme elliptique accoutumée, avec trois plis longitudinaux (fig. 26. A. C). — A cette forme s'en lie une seconde plus rare, où le grain de Pollen a l'un de ses pôles comme dans les précédens, mais porte à l'autre une pièce triangulaire formée par la membrane externe, sans que toutefois la formation du tétraèdre soit achevée (fig. 26 E). — Dans une troisième forme, qui se rencontre à-peu-près aussi souvent que la seconde, la membrane externe est partagée en deux bandes qui se terminent en pointes aux extrémités, et qui recouvrent la membrane interne de telle sorte que le milieu d'une bande est situé sur un pôle, et que la bande couvre les deux côtés du grain, tandis que l'autre bande se comporte de même à l'autre pôle, et revêt la partie de la membrane interne que ne recouvre pas la première, en sorte que sa direction croise à angle droit celle de la première bande (fig. 26, B. D). — Nous trouvons aussi cette dernière forme dans l'*Hypericum quadrangulare*. — Une division tout-à-fait pareille de la membrane externe en deux bandes a lieu dans le Pollen de l'*Oxalis crassicaulis* (fig. 27, où A. B. C. représentent le Pollen sec, D. un grain mouillé, a désigne l'une des bandes, et b. l'autre); seulement, à cause de la forme arrondie du grain, les bandes sont ici plus larges et arrondies aux extrémités. Quand le Pollen se gonfle dans l'eau en une sphère plus grosse, les bandes s'éloignent l'une de l'autre (fig. 27. D). — A cette forme se lie maintenant le Pollen des *Thunbergia fragrans* (fig. 28) *alata*, dont la membrane externe constitue une seule bande longue, finement granuleuse, qui entoure la membrane interne sphérique en formant diverses courbes, mais de telle manière que ces courbes suivent encore sur le grain deux directions qui se croisent, ce que la figure fait mieux comprendre que ne pourrait le faire une description. — A ces Pollens viennent se joindre ceux des *Mimulus luteus* et *moschatus*. On trouve encore dans ces plantes le cas de grains de Pollen de formes tout-à-fait différentes dans la même espèce. — La forme du *Thunbergia* est très voisine de la forme du *Mimulus moschatus* représentée fig. 29. D. E. F., dans laquelle une bande formée par la mem-

brane externe décrit de même sur le grain des conrbes qui se croisent en deux directions. Dans le grain qui est ici figuré, on trouve à l'un des pôles une pièce triangulaire formée par la membrane externe, et sans liaison avec la bande (fig. 29, D. F). — Dans d'autres cas (fig. 29. A. B.), on trouve à chaque pôle une semblable pièce séparée ovale (a. b.), et placée de telle sorte que les axes longitudinaux des deux pièces se croisent. Le reste du grain est couvert de deux ou trois bandes annulaires (c. c.), qui suivent le pourtour des pièces ovales des pôles, et par conséquent marchent dans une direction un peu tordue.—Dans d'autres grains on trouve une semblable pièce ovale à un pôle seulement, et le reste du grain est couvert d'une bande qui s'enroule régulièrement en spirale. Dans d'autres enfin (fig. 29 G.), la membrane externe consiste uniquement en une bande qui revêt tout le grain en formant une spirale régulière. — Cette dernière forme se rencontre aussi dans le Pollen du *Crocus mœsiacus*. — Quelque éloignées que soient toutes les formes que je viens de décrire dans les *Corydalis*, *Fumaria*, *Rivina*, *Hypericum*, *Thunbergia* et *Mimulus* de celle du Pollen pourvu de trois plis longitudinaux, et quelque différent que le type suivant lequel elles sont construites paraisse être de celui qui constitue le grain de Pollen pourvu de trois plis, cependant le mélange dans les mêmes anthères des grains de Pollen à trois plis avec les autres formes anomales fait voir qu'il existe une grande affinité entre ces formes. C'est pourquoi j'aime mieux classer les formes tétraédriques, cubiques, dodécaédriques et en spirale avec les Pollens pourvus de trois plis que d'en faire une classe à part, comme cela paraît préférable au premier coup-d'œil.

† † † Membrane externe présentant des pores.

Formes primitives.

A. Un seul pore.

Graminées (fig. 30), Cypéracées, *Typha angustifolia*, *Sparganium ramosum*, *Restio fruticosus*, *Cecropia peltata*, *Annona*.

B. Deux pores.

Quelques Monocotylédones, *Colchicum* (fig. 31), etc., et Dicotylédones, *Broussonetia*, etc.

C. Trois pores.

I. Membrane externe granuleuse.

Dombeyacées, Onagrariées, Protéacées; quelques Amentacés, Urticées, Dipsacées et autres Dicotylédones (*Cucumis sativus*, fig. 32). C'est encore à cette division qu'appartient le Pollen du *Morina persica* (fig. 33) : il est ovoïde, allongé, et porte sur trois côtés, dans le milieu de sa longueur, des prolongemens de la membrane externe (*a*), qui ont la forme d'un goulot de bouteille, et se terminent antérieurement en un bourrelet rond à travers lequel la membrane interne sort sous la forme d'une papille transparente (*b*). Dans l'eau, ces papilles s'allongent en un tube qui a souvent plusieurs fois la longueur du grain. La membrane externe est lisse et à grains fins.

II. Membrane externe celluleuse.

Beaucoup de Passiflorées.

D. Quatre pores.

I. Pores situés sur l'équateur.

Myriophyllum verticillatum, *Bœhmeria cordata*, *Pistacia Terebinthus*, *Campanula rotundifolia*, *Phyteuma limonifolium* (fig. 34), *canescens*, *Trigonia micrantha* Mart., *anceps* Mart., *salicifolia* Mart. (dans cette dernière, quelquefois cinq pores).

II. Pores non situés sur l'équateur.

Passiflora kermesina (fig. 35), *Impatiens noli tangere*, *Balsamina* (fig. 36).

E. Plus de quatre pores.

† Pores distribués régulièrement.

a. Sur l'équateur du grain.

Alnus glutinosa, *Betula ovata*, *Ulmus campestris*, *Goniocarpus salsoloides*, *Collomia linearis*, *Campanula Speculum*, *Thryallis longifolia* Mart. Les quatre à cinq pores de ce dernier ne sont toujours tous exactement situés sur l'équateur; plusieurs peuvent se rapprocher plus ou moins des pôles.

b. Sur toute la surface du grain.

Basella alba (fig. 37), etc.

†† Pores irrégulièrement épars.

a. Membrane externe granuleuse, lisse.

Beaucoup de NYCTAGINÉES, de THYMÉLÉES, de CONVOLVULACÉES, de CHÉNOPODÉES (fig. 38, *Salsola scoparia*), d'ALSINÉES, de SILÉNÉES, *Alisma plantago*, *Celtis australis*, *Dorstenia Contrayerva*, *Tomex tetranthera*, *Plantago lanceolata*, *Wulfenii*, *Collomia pinnatifida*, *Gærtnera racemosa*, *Ranunculus lanuginosus*, *Thalictrum angustifolium*, *Ribes nigrum*, *Grossularia*, *Cactus Opuntia*, *Pistacia Lentiscus*. Dans le *Ranunculus lanuginosus*; les pores ou plutôt les places semblables à des pores sont peu marquées; leur limite n'est pas bien tranchée, et la membrane n'y est pas très différente de ce qu'elle est dans le reste de son étendue. Dans le *Cactus Opuntia*, les pores, au nombre de douze à dix-huit, sont plus distincts; cependant on reconnaît, par un examen attentif, que la membrane externe, en ces points, est encore granuleuse, quoique plus mince. Dans le *Tomex tetranthera*, les pores, au nombre d'une quinzaine environ, sont formés par une membrane unie, mais ne sont pas encore nettement limités. Dans les autres, les pores sont bien distincts.

b. Membrane externe granuleuse et épineuse.

Cucurbita Pepo, MALVACÉES (fig. 39, *Hibiscus Trionum*), *Ipomœa purpurea*, *Schiedeana* Zucc.

c. Membrane externe celluleuse.

Polygonum orientale (fig. 40), *amphibium*, *Persicaria*, *Cobœa scandens*.

Formes dérivées.

a.) Assemblage tétraédrique.

Quelques ONAGRARIÉES (fig. 41, *Jussieua erecta*), *Drymis Winteri*.

b.) Forme des *Mimosées*.

Le Pollen de la plupart des Mimosées possède une structure très

remarquable. Dans le plus grand nombre des plantes de cette famille, mais toutefois, à ce qu'il paraît, seulement dans celles dont l'anthère n'est pas pourvue d'un long connectif et de deux loges parallèles au filet, mais chez lesquelles le connectif est hémisphérique et les loges croisent à angle droit la direction du filet, par exemple dans les *Acacia Julibrissin, decurrens, vera, decipiens, longifolia, compressa, trichoda, Lebbeck, macrostachya, Mimosa laxa, Lophanta*, chaque grain de Pollen particulier (et il n'y en a que huit dans une anthère), est formé de seize cellules qui sont liées entre elles et disposées de telle sorte, que dans le milieu du grain se trouvent deux couches, chacune de quatre cellules, et que le pourtour est formé d'un rang de huit cellules, de manière que le grain dans son entier a une forme lenticulaire (*fig.* 42, *Acacia laxa*). — Les cellules sont plus ou moins fortement liées l'une à l'autre, en sorte qu'il est tantôt possible, tantôt impossible de les séparer par la pression. Les grains particuliers séparés du grain total sont composés d'une membrane interne, mince, et d'une membrane externe plus ou moins finement granuleuse; sur la membrane externe se trouvent des pores dont je n'ai pu fixer le nombre. — Dans l'*Acacia chlorantha* Zucc. et le *Mimosa latispinosa*, j'ai trouvé des grains de Pollen de forme ovale et composés seulement de huit cellules dont les quatre de la moitié supérieure alternent, quant à leur position, avec celles de la moitié inférieure. Les grains du *Mimosa latispinosa* se distinguent aussi par leur petitesse : car, quoique composés de huit grains, ils n'ont cependant qu'une longueur de 1/120 de ligne et une largeur de 1/200. — La formation du Pollen de l'*Inga anomala* (*fig.* 43) est particulièrement remarquable. Cette plante n'a de même que huit grains de Pollen dans chaque anthère. Ces grains sont d'une grosseur considérable, pyriformes et aplatis. L'extrémité pointue, qui est dirigée vers le milieu de la loge de l'anthère, et qui, après la déhiscence de l'anthère, est tournée directement vers le dehors, possède un petit appendice (*b*) formé de cellules petites et visqueuses, par le moyen desquelles elle s'attache assez fortement aux corps avec lesquels elle peut se trouver en contact. Le grain lui-même est composé de huit cellules fortement liées, dont deux se trouvent au milieu, les six autres formant le pourtour. Ces cellules ont deux membranes. La membrane externe est granuleuse, et présente un pore rond dans chaque point où la cellule forme un angle; et de même les cellules qui sont au pourtour ont un pore ovale et situé transversalement dans les points où elles confinent l'une à l'autre (*a*). Les grains particuliers qui constituent le grain total sont si fortement unis qu'on ne peut les séparer.

†††† Membrane externe présentant des plis longitudinaux et des pores.

Formes primitives.

A. Pollen arrondi avec trois enfoncemens et trois pores.

Beaucoup de DIPSACÉES (fig. 44, *Dipsacus sylvestris*) et de GÉRANIACÉES.

B. Avec trois plis et trois pores.

a. Membrane externe granuleuse.

Forme très fréquente dans les Dicotylédones (fig. 45).

b. Membrane externe épineuse.

La plupart des SYNANTHÉRÉES (fig. 46, *Echinops sphærocephalus*).

c. Membrane externe celluleuse.

Forme très rare, observée seulement dans les *Turnera ulmifolia* (fig. 47), *Grewia lanceolata*, *betulæfolia*, *ulmifolia*, *asiatica*, *occidentalis*, *Stackhousia spathulata*, *Syringa vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Celastrus oleoides*.

C. Membrane externe avec plus de trois plus plis, dont chacun contient un pore.

On trouve souvent, par exception, quatre bandes dans des plantes qui n'en ont ordinairement que trois; mais il en est aussi dans lesquelles on en trouve ordinairement plus de trois : telles sont la plupart des BORRAGINÉES, les POLYGALÉES (fig. 48). Dans ces dernières, le nombre des plis dépasse quelquefois vingt.

D. Six à neuf plis, dont trois contiennent un pore.

Le *Vinca rosea* forme le passage des Pollens pourvus de trois plis et de trois papilles à la forme actuelle. Le Pollen de cette plante a trois plis, avec une papille elliptique dans chacun; mais de plus, chaque face latérale présente un enfoncement longitudinal. Dans l'eau, ces enfoncemens ne se voient plus. — Dans le *Plu-*

meria phagedœnica, la formation de ces nouveaux plis est un peu plus avancée, en ce que les places qui paraissent comme des enfoncemens dans le grain sec se dessinent, lors du gonflement du grain dans l'eau, comme des portions distinctes de forme ronde, ce qui tient au changement de structure que commence à éprouver ici la membrane externe. Dans le *Vinca herbacea*, ces enfoncemens sont devenus de vrais plis; mais ces plis sont plus courts et moins profonds que les trois autres dans lesquels sont cachées les papilles. Dans l'eau, le grain se gonfle en un sphéroïde aplati, qui est partagé en six compartimens par les bandes plus claires qui se trouvent au milieu des six divisions formées par les plis : de ces six bandes, les trois qui sont pourvus de papilles sont les seules qui s'étendent jusqu'aux pôles. — Enfin nous trouvons les six plis complètement formés dans les familles des Lythrariées (fig. 49, *Lythrum Salicaria*), des Mélastomacées et des Combrétacées. Dans l'*Ammania sanguinea*, chacune des portions de la membrane externe comprises entre deux plis pourvus de papilles, est parcourue par deux plis vides, ce qui fait en tout neuf plis.

E. Trois à quatre plis avec six à huit papilles.

Neurada procumbens, *Banisteria glaucophylla* Mart., *Hiræa odorata* (fig. 50).

F. Trois plis et trois papilles non situées sur les plis.

Carolinea campestris (fig. 51), *longiflora* Mart., *Eriodendron Samauma*.

Formes dérivées.

a.) Assemblage tétraédrique des grains.

Ericinées, Epacridées (fig. 52, *Epacris grandiflora*), Vacciniées.

b.) Formes cubique et dodécaédrique.

Les Pollens pourvus de plis sans pores présentent, comme on l'a vu plus haut, divers passages du Pollen pourvu de trois plis à des formes dans lesquelles la membrane externe est divisée par des bandes linéaires à la manière d'un cube ou d'un dodécaèdre. Nous retrouvons ici ces formes cubique et dodécaédrique; sans qu'il me soit arrivé jusqu'ici de rencontrer des formes qui passent de celles-ci aux Pollens pourvus de trois bandes et trois papilles. — Le Pol-

len du *Triopteris brachypteris* Mart. est parfaitement cubique. Les bandes linéaires suivent les arêtes; la plupart de ces bandes contiennent un petit pore rond, mais toutes ne l'ont pas, et ces pores varient pour la position ainsi que pour le nombre dans les différens grains. — La forme du *Gaudichaudia suffruticosa* Mart. et du *Gaudichaudia triphylla* Mart. est très voisine de la précédente. Le Pollen de ces plantes présente un cube à arêtes tronquées (fig. 53, *Gaud. triphylla*). Les vingt-quatre arêtes qui résultent de cette troncature sont marquées par des filets granuleux un peu plus épais que le reste de la membrane. Dans le milieu de chacune des faces produites par cette troncature des arêtes primitives du cube, se trouve un petit pore rond, de sorte qu'il y en a douze en tout. — Dans deux autres plantes appartenant à la famille des MALPIGHIACÉES, savoir dans une espèce indéterminée de *Malpighia* du Brésil et dans le *Banisteria versicolor* Mart., j'ai trouvé le Pollen sphérique et divisé plus ou moins régulièrement, à la manière d'un dodécaèdre pentagonal, par des bandes linéaires (fig. 54, *Ban. versicolor*). Sur les bandes étaient de petits pores ronds : il n'y en avait qu'un pour une bande, mais toutes les bandes n'en avaient pas, et leur disposition n'offrait rien de régulier. — Dans le *Malpighia coccifera* et le *Malpighia urens*, on trouve un Pollen sphérique divisé de même en facettes distinctes, mais qui ne peut se rapporter à aucun solide géométrique. Il y a neuf à douze facettes ovales irrégulièrement distribuées sur le grain; à l'endroit où deux de ces facettes se rapprochent l'une de l'autre, on voit entre elles un petit pore rond, en sorte que le nombre de ces pores est en totalité de neuf à douze.

c.) Formes polyédriques avec trois pores et trois plis longitudinaux.

La dernière forme qui doive trouver place ici est celle des LACTUCÉES. Ces Pollens, en raison de leurs formes régulières, parfois très compliquées, excitent un intérêt particulier, mais en même temps sont assez difficiles à observer et à définir avec précision. — Le pollen du *Vernonia Montevidensis* (fig. 55) doit être considéré comme faisant le passage au Pollen polyédrique des LACTUCÉES : par sa forme arrondie, ses trois plis longitudinaux et ses papilles, aussi bien que par les petites épines dont sa surface est couverte, il se rapproche du Pollen des autres SYNANTHÉRÉES, dont au contraire il s'éloigne déjà sensiblement par les nombreuses facettes irrégulières que présente sa surface. — Dans les LACTUCÉES, on trouve des formes polyédriques extrêmement régulières : j'en ai observé jusqu'à présent cinq variétés différentes. — A. Dans le *Tragopogon canum*,

(fig. 56), le Pollen a pris dans sa totalité (comme aussi dans les autres variétés qui seront mentionnées plus bas) une forme sphérique. Il présente en haut et en bas (aux deux pôles) une face hexagonale pourvue d'épines (fig. 56. *B. a.*); à trois côtés alternatifs de cet hexagone confinent trois faces quadrangulaires situées sur les côtés du grain (fig. 56. *A. b.*). Ces faces quadrangulaires sont réunies deux à deux (une supérieure et une inférieure) par une face hexagonale située sur l'équateur du grain (fig. 56. *B. c.*). Entre ces trois côtés du grain, ainsi constitués chacun par deux quadrilatères et un hexagone, sont trois bandes qui aboutissent tant en haut qu'en bas aux trois autres côtés de l'hexagone qui existe à chaque pôle, et qui portent un pore dans leur milieu (fig. 56. *A. a.*). Chaque grain présente donc en totalité cinq hexagones et six quadrilatères. Les faces latérales du grain sont lisses, toutes les arêtes au contraire sont pourvues de courtes épines. Dans le grain sec les angles latéraux des trois hexagones de l'équateur se touchent et recouvrent les pores; dans le grain mouillé au contraire ils s'écartent, les bandes et les papilles deviennent libres, et les angles latéraux s'émoussent, de sorte que les hexagones se rapprochent de la forme d'un quadrilatère (fig. 56. *B. c.*). — La même forme se voit dans le *Tragopogon pratense;* seulement les hexagones qui se trouvent aux pôles ont les trois côtés qui répondent aux bandes plus longs que les trois autres. — B. Dans le *Scorzonera hispanica* (fig. 57), le pollen présente à chaque pôle une face hexagonale munie de petites épines. A trois côtés alternatifs de chacun de ces hexagones aboutit une face pentagonale, dont un angle est tourné vers l'équateur. Ces deux pyramides formées de trois pentagones sont liées entre elles de la manière suivante : l'espace qui reste entre un pentagone de la pyramide supérieure et un de la pyramide inférieure est rempli par deux pentagones situés l'un à côté de l'autre sur l'équateur du grain. De cette manière, les trois côtés du grain situés à égale distance l'un de l'autre sont composés chacun de quatre pentagones (fig. 57 *B. C.*). Entre ces côtés sont les trois bandes avec des papilles dans leur milieu, et qui aboutissent, par leurs extrémités supérieures et inférieures, aux trois autres côtés des hexagones des pôles (fig. 57. *A.*). Le grain, dans sa totalité, présente ainsi deux faces hexagonales et douze pentagonales. — C. Le Pollen des *Crepis rubra* (fig. 58), *hispida*, *biennis*, *aspera*, *Cichorium Intybus* (fig. 59), *Lapsana communis*, *Lactuca sativa*, *Scolymus hispanicus*, offre une forme encore plus compliquée. Dans ces Pollens, on trouve à l'équateur du grain trois faces hexagonales séparées l'une de l'autre, et disposées de telle sorte que deux de leurs angles

sont sur l'équateur (fig. 58. *A.*). Puis des côtés supérieurs et inférieurs de ces hexagones partent six pentagones dont trois vont se réunir à l'un des pôles et trois à l'autre, en formant à chaque pôle une pyramide triangulaire (fig. 59 *C.*). Enfin chacun des trois intervalles restés libres entre les hexagones et les pyramides qui reposent sur eux, est rempli par deux pentagones qui se joignent l'un à l'autre sur l'équateur, en sorte que la surface totale du grain est composée de trois hexagones et douze pentagones. Comme le grain, dans son ensemble, a une forme arrondie, les côtés de tous les pentagones et hexagones ne sont pas de même longueur, puisqu'un corps construit de cette manière, dans lequel tous les côtés ont une longueur égale, présente une forme allongée. Les trois faces hexagonales ont une papille (fig. 59. *C. D.*), et doivent par conséquent être considérées comme les bandes du grain. — *D.* L'*Apargia hispida* offre une forme semblable; seulement les trois arêtes qui se réunissent aux pôles sont émoussées et épineuses. — E. Les mêmes arêtes sont tellement tronquées dans les *Sonchus palustris* et *arvensis* (fig. 60), qu'il en résulte trois nouveaux pentagones pourvus de courtes épines, et que les pentagones latéraux qui reposent sur l'équateur sont changés en hexagones irréguliers : d'où il résulte que la surface du grain est composée de neuf hexagones et douze pentagones. — Quoique ces formes polyédriques s'écartent beaucoup de la formation accoutumée du grain de Pollen pourvu de trois bandes et de trois papilles, je crois néanmoins qu'il y a plus d'analogie entre ces diverses formes qu'on ne le penserait au premier coup-d'œil. — L'existence de pores, aussi bien sur les trois bandes du *Tragopogon* et du *Scorzonera* que sur les faces hexagonales du *Crepis*, et la circonstance que les pores sont cachés dans le grain sec du *Tragopogon*, prouvent suffisamment que ces bandes et ces hexagones correspondent aux trois bandes pourvues de pores des autres Pollens, et que le reste de la surface, partagé en quadrilatères, pentagones et hexagones, doit être comparé à la partie granuleuse de la surface des autres Pollens; manière de voir qui se trouve pleinement confirmée par la structure du Pollen du *Vernonia Montevidensis*. — On pourrait croire, au premier coup-d'œil, que chacune des faces anguleuses dans lesquelles la membrane externe se divise, est formée d'une grande cellule; mais l'examen le plus rigoureux, au lieu de confirmer ce soupçon, m'a fait voir la membrane externe tout-à-fait simple; les arêtes sur lesquelles se réunissent les faces anguleuses représentent des filets un peu épaissis, comme nous en voyons aussi dans les Pollens des *Lagerstræmia* et *Vinca herbacea*. Il est remarquable, avec cela, que jamais les faces du grain, à l'exception de celles des pôles, ne soient gar-

nies de grains ni d'épines, mais que l'on trouve des épines sur les arêtes seulement.

C. Grains de pollen a trois membranes.

Une partie des Conifères (fig. 61).

(*La suite au prochain cahier.*)

Observations *sur la végétation de l'île de* Sitcha, par M. Bongard. (Mémoires de l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg, 6e série, 1832; vol. 2, p. 119.)

Les plantes qui ont servi à la rédaction de ce travail avaient été recueillies par feu le docteur Mertens, pendant son voyage autour du monde avec le capitaine Lutke. Quoique le nombre des espèces ramassées dans ce lieu par ce zélé naturaliste ne s'élève qu'à 222, et qu'on puisse présumer que ce n'est tout au plus que le quart ou le cinquième de la Flore de cette île, si on en juge par son étendue et sa position, cette esquisse est cependant intéressante en ce qu'elle présente les premiers renseignemens un peu étendus sur la végétation d'un point de la côte N. O. de l'Amérique. Ce mémoire quoique ayant déjà quelques années de publication, nous a paru peu connu, puisque M. Hooker dans sa *Flora Boreali-Americana* ne le cite nulle part, et son insertion dans les Mémoires de Saint-Pétersbourg le mettant à la disposition de peu de botanistes, nous avons pensé qu'il était utile d'indiquer ce qui s'y trouve de plus important.

L'île *Sitcha* est située près de la côte occidentale d'Amérique sous le 57° de latitude septentrionale, dans le golfe nommé par les Anglais *Norfolk Sound*, et n'est séparée du continent que par un canal étroit; elle a environ 80 lieues de long et ses côtes sont bordées d'une chaîne de hautes montagnes, la plupart de forme conique.

La compagnie russe-américaine a, dans cette île, son établissement principal, la Nouvelle-Archangel; la côte très sinueuse et les petites îles qui l'environnent sont toutes couvertes de forêt épaisses.

Parmi les montagnes voisines de la colonie russe, on distingue le *Westowoï* qui a environ 500 toises d'élévation; elle est couverte jusqu'à son sommet de forêts uniquement composées de Pins et de Sapins qui atteignent jusqu'à 160 pieds de haut, et 7 à 10 pieds de diamètre. Les indigènes creusent dans un seul de ces troncs des canots qui peuvent porter 30 hommes. Les arbres cités dans cette Flore, et qui doivent constituer les forêts sont : *Pinus inops*, Lamb.; *Pinus (Abies) canadensis*, *Pinus (Abies) Mertensiana* Bong.; *Pinus (Abies) sitchensis* Bong.; *Thuya excelsa* Bong.— *Alnus rubra* Bong.; *Alnus viridis Dec. Salix sitchensis* Bong.— *Pyrus diversifolia* Bong.; et *Pyrus sambucifolia* Cham. et Schlecht.

Le climat de Sitcha est beaucoup plus doux que celui de la plupart des endroits de l'Europe situés sous la même latitude. En hiver, le froid n'y atteint que peu de degrés et ne dure jamais long-temps, mais l'air y est très humide, constamment chargé de vapeurs et les pluies y sont très fréquentes. Pendant tout le mois de juillet, le soleil ne parut que pendant trois à quatre jours et pour peu d'instans seulement. Cette humidité continuelle rend la végétation très rapide : cependant le blé n'y a pas réussi.

Sur les 222 espèces rapportées de cette localité, 35 sont nouvelles et 2 forment des nouveaux genres.

Les espèces nouvelles sont :

Stellaria brachypetata.
Orcia sitchensis.
Pyrus diversifolia.
Epilobium affine.
Claytonia asarifolia
— flagellaris.
Ribes bracteosum Dougl. Mss.
— affine Dougl. Mss.
Saxifraga Mertensiana.
Valeriana sitchensis.
Apargia borealis.
Arnica latifolia.
Achillea borealis
Vaccinium Chamissonis.
Andromeda Mertensiana.
Gentiana Douglasiana.
Veronica nutans.
Castilleja parviflora.
Romanzowia sitchensis.
Alnus rubra.
Salix sitchensis Sans. Mss.
Pinus (Abies) Mertensiana.
— sitchensis.
Thuya excelsa.
Corallorrhiza Mertensiana.
Juncus Mertensianus.
Carex Mertensii Presc. Mss.
— sitchensis Presc. Mss.
Calamagrostis aleutica.
Muhlenbergia pendula.
Festuca subulata.
Bromus sitchensis.
Equisetum boreale.

Les deux genres nouveaux sont :

LUTKEA (*Rosaceæ*. Genus *Spireæ* affine).

Calyx 5-partitus, lobulis lanceolatis. Petala 5 obovata. Stamina circiter 20, lobulorum calycis longitudine. Carpella 5 libera, stylo filiformi apiculata. Semina 4 pendula.

Lutkea Sibbaldioides (tab. 2).

Cette plante nous paraît la même que celle qui a été publiée peu de temps après par M. Hooker sous le nom d'*Eriogynia pectinata.*

CLADOTHAMNUS (*Ericineæ*).

Calyx subgamosepalus, 5-partitus, persistens. Petala 5. Stamina 10 brevia, antheris apice rima brevi (poro) dehiscentibus. Capsula 5- (rariùs 6-) locularis ; valvulis margine septiferis — Flores et Semina Pyrolæ ; fructus Kalmiæ.

Cladothamnus pyroliflorus (tab. 1.) Frutex ramosissimus sæpe orgyalis, glaberrimus, foliis sessilibus alternis oblongis, floribus axillaribus solitariis.

Ce genre nous paraît identique avec le *Tolmiea* de Hooker.

LICHENS *nouveaux et Observations sur les Usneacées et les Everniées, par* MM. NEES D'ESENBECK et FLOTOW.

(Extrait du *Linnæa*, 1834, 4e numéro.)

M. le professeur Nees d'Esenbeck a publié conjointement avec M. Flotow, à la fin de l'année dernière, un nouveau genre de Lichen et plusieurs espèces également nouvelles, recueillies au Chili et à Cuba par M. Pœppig, et ils ont accompagné la description de ces plantes de remarques intéressantes sur les deux tribus des Usneacées et des Everniées. Nous nous empressons

de les faire connaître. Voici les caractères du nouveau genre et de ses espèces.

NEUROPOGON Nees et Flotow.

Thallus ramosus; cortex exterior tenuissimus indistinctus; cortex interior crassus e contextu fibroso extrorsùmque denso opaco, introrsùm laxo lacunoso. Lignum (axis tenaciter cornea) e contextu subtiliter fibroso longitudinaliter striato. Apothecium patelliforme, ab initio connivens, infra cortice tectum eoque marginatum, supra thallo colorato thecigero.

(Familia Usneaceæ Lk. Handb. III, p. 163.)

N. Pœppigii N. et Fw.: thallo flaccido pendulo lacunoso-articulato ramosissimo ochroleuco, ramulis implexis filiformi-attenuatis; apotheciis subpedicellatis concavis disco fusco castaneo.

Pœppig. Crypt. n° 14. — Chili.

N. antennarius N. et Fw.: thallo stricto erecto polito, teretiusculo ramoso fastigiato ochroleuco, ramis setaceis nigricantibus pallidè annulatis, apotheciis podicellatis concavis, disco castaneo nigro nitido margine vel subùts ciliato doryphoro.

Usnea melaxantha Pœp. Crypt. n° 46. — Chili.

M. Nees observe que les Usneacées se sont accrues des deux nouveaux genres *Bryopogon (Cornicularia* Ach. pro parte) et *Neuropogon* dont nous venons de donner les caractères, et que les genres *Cornicularia* et *Cælopogon* (dont le type est le Cornicularia aculeata Ach.) sont fort mal placés près de cette tribu. Il doute encore si le genre *Roccella* ne serait pas mieux placé parmi les Everniées, car le *R. fuciformis* a un thalle comprimé comme celui des Ramalines, tandis que le *R. tinctoria* a le sien cylindrique comme celui du *Bryopogon* (*Evernia Fr.*) *ochroleucum*. Et pourtant le *Roccella* pourrait encore et avec plus de fondement être rapporté aux Usnéacées. On dirait alors qu'il remonte aux Everniées par le *R. fuciformis*. Mais le *Cornicularia* et le *Cælopogon* figureront toujours mal selon lui dans cette tribu. On attaque même leur existence comme espèce. Ainsi, continue l'illustre professeur, Schærer et Wallroth rapportent le *Cornicularia tristis* qui, pour Link, est une espèce distincte, au *Lichen fahlunensis L.* Selo Fries, la même espèce

est un *Cetraria*. Dans sa dernière livraison des Lichens de Suisse, Schærer laisse les lichénologues libres de considérer comme espèces distinctes ou de réunir en une seule les *Lichen fahlunensis*, *stygius*, *tristis* et *lanatus L.* Quant à lui, après les avoir étudiés comparativement, il les place tous les quatre dans le genre *Cetraria* et en fait une espèce unique à laquelle il conserve le nom de *C. fahlunensis*. On voit que le cas est difficile. En effet, si l'on veut réunir les *Cornicularia tristis* et *lanata* (*Bryopogon lanatus L. Parmelia stygia* var. *lanata!* Meyer, Entv. der Flechten c. ic.) on attaque les Usneacées et l'on menace le genre *Cetraria* lui-même. On peut dire la même chose du *Cælopogon* que Schœrer et Fries regardent comme un *Cetraria*, et que Wallroth réunit spécifiquement au *Cetraria islandica*. Le pis est que dans une des espèces de ce genre, le *Cælopogon aculeatum*, le caractère générique est lui-même attaquable. Mais dans le *C. aculeatum* var. *muricellum*, Flotow, Deut. Lich. 9. B., les tiges ne sont point fistuleuses, mais solides. Il resterait un moyen de concilier ces opinions diverses, ce serait de prouver que le *Cornicularia muricellum* a une autre origine et qu'il provient peut-être du *Cetraria Odontella*, Fries. Mais ce n'est là qu'une simple hypothèse. Reporte-t-on au contraire le *Cælopogon* et le *Cornicularia* parmi les Cetraires, d'après cette considération que les Everniées revêtent souvent des formes fruticuleuses, nous l'accordons ; mais alors ne pourrait-on pas demander pourquoi l'on a séparé le genre *Bryopogon* du genre *Evernia*, de même que d'un autre côté, si l'on conserve le genre *Cælopogon*, il serait facile d'objecter que le thalle du *Parmelia physodes* étant creux, cette espèce devrait par cela seul former un nouveau genre ?

Il y aurait un autre moyen d'échapper à la difficulté et ce serait de dire : Laissons ensemble tout ce qu'on a réuni spécifiquement. Meyer a démontré que le *C. lanata* provient du *Parmelia stygia* ; c'est bien. Laissons-le donc avec ce dernier et remarquons seulement à l'occasion du *Bryopogon* que le *Parmelia stygia* peut prendre aussi la forme fruticuleuse. Mais il est loin d'être prouvé que le *Cælopogon aculeatum* dérive du *Cetraria islandica*. Des opinions du plus grand poids, comme

celles, par exemple, des deux habiles lichenologues Fries et Schærer, combattent cette manière de voir. Qu'il nous soit donc permis de les tenir séparés et, en considération de leur forme dendroïde, de les placer parmi les Usneacées.

Enfin, il y aurait une troisième voie pour sortir de la difficulté. Si un seul genre ne suffit pas pour maintenir réunis le *Cœlopogon aculeatum* et le *Cornicularia tristis*, ne pourrait-on pas laisser subsister le genre *Cornicularia*? Les différences sont au fond de bien peu d'importance. Si l'on ne peut s'appuyer sur l'état solide ou fistuleux des divisions du thalle, et l'on ne peut pas raisonnablement le faire, il ne reste plus que la présence ou l'absence de thalle foliacé, circonstance qui, dans le cas qui nous occupe, n'amène qu'un rapprochement purement artificiel. Car on ne peut pas dire avec quelque fondement que le rebord foliacé manque aux scutelles du *Cornicularia tristis* comme il manque dans les *Stereocaulon*, mais seulement qu'il est avorté ou oblitéré. Les apothécies du *C. tristis* sont en effet pourvues en dessous et d'écorce et d'une couche médullaire, ainsi que Link l'indique dans la diagnose qu'il en donne; aussi ont-elles un véritable *excipulum* quoiqu'à la vérité fort petit. Dans le *Stereocaulon*, au contraire, il n'en existe point de thallodique, les apothécies étant formées par un *excipulum* propre.

Les auteurs donnent ensuite la diagnose de deux autres Lichens nouveaux; nous allons la transcrire.

Ramalina striatula N. et Fw.: thallo cespititio cartilagineo *rigido*, longitudinaliter costato, *ochroleuco*; apotheciis subsessilibus incurvo-marginatis, *subtus stellatim sulcatis vel striatis*.

Pœppig Crypt, n° 40. — Patria?

Parmelia sulfurata N. et Fw.: thallo foliaceo-imbricato membranaceo submonophyllo flavo-glaucescente subtus aterrimo subtiliter reticulato interrupte denseque fibrilloso, *strato fibroso sulphureo*, lobis rotundatis ciliatis; apotheciis disco rufo, margine incurvo.

Pœppig Crypt. n° 11. — Cuba.

Chaque espèce est accompagnée d'une description et de remarques sur l'analogie et les différences qu'elle présente comparée aux espèces dont elle se rapproche. Nous renvoyons au journal cité, pour tous ces détails que ne comporte pas la nature de notre recueil.

OBSERVATIONS *sur les espèces du genre* Ophrys *recueillies à Bone,*

Par A. MUTEL, capitaine d'artillerie. (1)

Desfontaines dans la Flore atlantique, et Poiret dans son voyage, n'indiquent en Barbarie que l'*Ophrys insectifera* L., dont Desfontaines distingue quatre variétés. Voici les huit Ophrys que j'ai trouvés à Bone, dont un est tout-à-fait nouveau:

1. *Ophrys lutea.* — Cav. Ic. 2. t. 160. Biv. Bern. Sic. 2. t. 3. Hook. Exot. Fl. t. 10. Reichenb. Cent. 9. f. 1149. Brot. Phyt. Lus. t. 3. F. 1. Brongn. in Bot. Mor. t. 32. F. 2. Moris. Hist. 3. p. 495. t. 13. F. 15. *O. vespifera* Brot. Lus. *O. insectifera* var. *D. glaberrima.* Desfont. Atl.

Commun à Bone et à Hippone, sur les coteaux. Février, mars ♃.

2. *Ophrys fusca.* Link. Reichenb. Cent. 9. F. 1147. Ten. Neap. t. 92.

b. iricolor. Fig. 2. Brongn. in Bot. Mor. t. 32. Fig. 1.—*O. iricolor* Desf. Choix. t. 2. Reichenb. Cent. 9. F. 1148. *O. fusca* Saint-Amans. Fl. Agen. t. 8.

Var. *b.* Commune à Bone et à Hippone, sur les coteaux. Février, mars ♃.

3. *Ophrys Speculum.* — Link. Reichenb. Cent. 9. f. 1151. (non Lois. nec Duby App.) *O. ciliata* Biv. Bern. Ten. Neap. t. 95. *O. vernixia* Brot. Salzm. Camb. Bal. *O. Scolopax* Brot. Ten. non Cav.

Coteaux d'Hippone et de Bone derrière la Kasbah. Assez rare ♃.

4. *Ophrys Pectus* Mut. Pl. 8. B. Fig. 3.

O. labello velutino ovato convexo geniculato-deflexo trilobo

(1) Extrait d'une note envoyée de Bone par l'auteur, le 16 mars 1833, à M. Seringe, directeur du jardin de botanique à Lyon.

fusco-purpureo basi albido turgido pectigero, lobis lateralibus angustis brevibus et medio basi subcordato apice submarginato mutico reflexis, sepalis ovalibus albis, lateralibus patentissimis, superiore suberecto fornicato-incumbente, petalis linearibus flavescentibus uninerviis apice inflexis, stamen brevissimum obtusum muticum superantibus.

Tige de 4-8 po., flexueuse, garnie à la base de 4-8 feuilles ovales-oblongues, très rapprochées, longues de 12-18 lig., larges de 6-9 lig.; fleurs 3-5, assez petites, en tout longues de 6 lig., larges de 8 lig.; bractées dépassant l'ovaire; sépale supérieur, verdâtre sur le dos, entre les deux nervures latérales.

Coteaux, à Bone, derrière la Kasbah, parmi les Asphodèles. Février, mars.

5. *Ophris apifera.*—Huds. Reichenb. Cent. 9, f. 1159. Brongn. in Bot. Mor. t. 32, f. 6. Hall. Helv. t. 4, f. 4, 5. Vaill. Bot. t. 30, f. 9 et *a.* Eng. Bot. t. 383. Dict. Sc. nat. cah. 1, t. 71. *O. rostrata* Ten.

Var. *b. Muteliæ* Pl. 8. B. fig. 2.—Labello trilobo velutino, lobis baseos semi-cordatis cornuto-gibbos isvillosis, medio basi macula quadrata zonisque discoloribus notato, zona exteriore in 2-4 lineas brevés producta, sepalis roseis, petalis albidis brevissimis semi-convoluto-auriculatis villosis, stamine rostrato flexuoso quadruplo brevioribus,

Tige de 12-15 po., robuste; feuilles lancéolées; fleurs 3-10; bractées vertes, une fois plus longues que l'ovaire; tablier long de 4 lig., large de 3 lig. et de 4 lig. à la base, pétales longs de 1 lig., étamine longue de 4 lig., à bec de 1-1 1/2 ligne, allongé, flexueux.

Ceci est relatif à la var. *b*, que j'ai seule trouvée sur les coteaux à Bone et à Hippone, étant avec ma fille aînée qui en a récolté les premiers pieds. Février, mars.

6. *Ophrys bombiliflora* Pl. 8. B. fig. 4. — Link. *O. tabanifera* Willd. Reichenb. Cent. 9, f. 1169-1170. *O. pulla* Cyrill. Ic. ined. 12. Ten. Neap. t. 97. *O. disthoma* Biv. Bern. Sic. *O. hiula* Maur.

Rom. Plant. Cent. 13, t. 2, f. 2. *O. insectifera B. biflora* Desf. Atl.

Coteaux, à Bone derrière la Kasbah parmi les Asphodèles. Février, mars.

7. *Ophrys Scolopax* Pl. 8. B. fig. 1. — Cav. Ic. 2, t. 161. *O. bombiliflora* Reichenb. Cent. 9, f. 1160-1161, et Auct. non Link. *O. apiculata* Rich. *O. insectifera C. apiformis* Desf. Atl.

Coteaux à Bone et à Hippone. Février, mars.

Obs. M. Reichenbach (Iconog. cent. 9) avait soupçonné que son *O. bombiliflora* appartenait à la figure 161 de Cavanilles qu'il traite de fantastique à cause de l'appendice en hameçon et des lobes latéraux du tablier ascendans. Ces lobes latéraux sont fidèlement représentés dans ma figure faite d'après les plantes vivantes. La fleur, vue de face, ne peut exprimer l'avance des lobes qui se confond dans leur projection, et qui n'est marquée que dans la fleur vue de profil.

8. *Ophrys tenthredinifera* — Willd. Reichenb. Cent. 9. f. 1171. Brongn. in Bot. Mor. t. 32, f. 3. Bot. Reg. t. 205. *O. grandiflora* Ten. Neap. t. 94. *O. insectifera A. rosea* Desf. Atl.

Coteaux à Bone et à Hippone. Février, mars.

Observation générale.

Dans les Orchidées d'Afrique et surtout dans les *Ophrys*, l'un des tubercules de la racine est presque toujours suspendu à une longue fibre épaisse; souvent on trouve un troisième tubercule et rarement un quatrième.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII B.

Fig. 1. *Ophrys Scolopax* Cav. — *a.* fleur vue de face; *b.* la même vue de profil. (Cette explication est commune aux autres figures.)

Fig. 2. *O. apifera* var. *b. Muteliæ.*

Fig. 3. *O. Pectus* Mut.

Fig. 4. *O. bombiliflora* Link.

Remarques *sur la Flore de Sénégambie*, *par* M. Walker-Arnott.

(Extrait d'une lettre adressée à M. Guillemin.)

Votre *Cissampelos mucronata* paraît être absolument le même que le *C. convolvulacea*. Il est un peu moins pubescent sur la face supérieure des feuilles, mais j'ai vu quelques individus de l'Inde qui l'étaient presque de la même manière. Le caractère donné par M. de Candolle n'est pas applicable à la forme commune.

Le *Schmidelia africana* de votre Flore ne paraît pas différer de quelques-unes des formes nombreuses du *S. serrata* que je possède de la Péninsule indienne. Je n'ai pas, à la vérité, examiné ses fleurs et je n'ai point vu sous le microscope celles des échantillons que vous m'avez envoyés : je n'en parle ici que d'après l'aspect général *(ex facie.)*

Celastrus senegalensis.— Je ne puis le distinguer du *C. montanus.*

Hippocratea Richardiana. — Cette espèce est très voisine de l'*H. obtusifolia* Roxb., et en diffère seulement par sa panicule beaucoup plus petite, s'il est vrai que ce caractère soit constant ; mais j'ai eu occasion de voir des panicules petites sur la plante indienne (1). La forme la plus commune de cette dernière est représentée, dans le *Botanical Miscellany* du docteur Hooker (vol. 3, suppl. t. 36), sans fruit et sous le nom de *Salacia lævigata ;* mais les deux genres *Hippocratea* et *Salacia* ne pouvaient être distingués seulement par leurs fleurs, jusqu'à ce que leurs différences eussent été signalées par le docteur Wight et moi, dans la Flore de la Péninsule indienne p. 104.

(1) Malgré les raisons alléguées ici par M. Arnott, je persiste à penser que l'*Hippocratea Richardiana* est suffisamment distinct de l'*H. obtusifolia*, à en juger par la figure et la descrip-

Le *Rhynchosia minima* est une des espèces des Indes occidentales auxquelles le docteur Wight et moi avons fait allusion, à la page 239 de notre Prodrome; je ne doute pas que le *R. medicaginea* ne soit la même plante, et qu'elle ne se rencontre en plusieurs localités des contrées tropicales ou subtropicales, quoique présentant des différences considérables dans leur port, suivant le sol et l'exposition. Vos échantillons sont identiques avec ceux de la Péninsule indienne.

Le *Tephrosia leptostachya* n'est pas distinct du *T. purpurea* L.

Icacina senegalensis. — Vous ne semblez pas avoir eu connaissance que le *Chrysobalanus luteus* de Sabine et de De Candolle, est synonyme de cette plante. Celle-ci diffère en quelques points des Olacinées, quoiqu'elle soit peut-être plus rapprochée de cette famille que de toute autre. Je ne puis rapporter les *Balanites* au même groupe; son fruit est presque semblable, mais il y a quelques parties de la fleur qui s'éloignent de l'état normal des Olacinées. Je possède la même plante *(Balanites ægyptiaca)* de la Péninsule de l'Inde, et si je l'ai omise dans le premier volume de notre Flore, c'est que je préfère la placer dans les *incertæ sedis.*

Polygala micrantha.—La plante de mon herbier qui se rapproche le plus de la vôtre est le *P. ambigua* Nutt., mais elle en est distincte.

Votre *Abutilon asiaticum* est certainement le *Sida glauca* Cav., comme vous le dites; mais ce n'est pas mon *A. asiaticum* ni le *Sida asiatica* L. Je possède ma plante de diverses parties de l'Inde et de la Chine; il n'y a point de différence importante entre elle et le *Sida populifolia.* Je n'ai pas reçu de plante de l'Inde qui ressemble à la vôtre. (2)

tion données par M. Wight (*in Hooker Miscell. bot.*) La petitesse de ses panicules n'est pas le seul caractère qui l'en distingue, mais la forme des pétales qui est celle d'un triangle isocèle très allongé, tandis que les fleurs de la plante indienne ont des pétales beaucoup plus courts et ne se terminant pas en pointe subulée. GUILLEMIN.

(2) Nous avons réuni, M. Perrottet et moi, en une seule espèce, les *Sida asiatica* L., *glauca* Cav., et *mutica* Delile, d'après la comparaison des plantes ainsi nommées dans les herbiers de Paris. Le *S. mutica* de Delile, venant d'Egypte, y porte souvent le nom de S. *asiatica.* Il faudrait s'assurer si la plante de l'Inde décrite par MM. Don, Wight et Arnott est bien l'espèce linnéenne, ou si ce n'est pas une autre espèce. G.

Indigofera trichopoda.—Je ne connais cette espèce que par la figure qu'vous en avez donnée ; mais si vous la comparez avec le *Lotus microphyllus* Hook. *B. Mag.*, t. 2808, vous trouverez entre ces plantes une grande ressemblance ; seulement la plante de M. Hooker a plusieurs fleurs au sommet du pédoncule. Elles appartiennent certainement au même genre, quoique vous n'ayez point observé d'oreillettes ou de crochets sur les côtés de la carène ; laquelle structure a engagé M. Georges Don (*in Miller Dict.* 2., p. 214) à constituer pour l'espèce de M. Hooker un genre sous le nom d'*Oustropis*. (1).

Les caractères que vous donnez pour distinguer les *Indigofera tinctoria* et *Anil* ne sont pas constans (2). Le nom d'*Anil* est une corruption d'un mot arabe qui signifie bleu et qui indique peut-être que la plante est originaire de l'Arabie ou de l'Egypte. Mais celle qui est connue dans toute l'Inde comme le *Nil* ou *Neel*, c'est-à-dire bleu, est l'*I. tinctoria*, duquel Roxburgh (*F. Indica* v. 3, p. 380) dit « que la patrie originaire est in« certaine, quoiqu'elle soit maintenant commune et spontanée « dans plusieurs localités, et qu'en général elle ne s'éloigne pas « des lieux où elle a été cultivée. » Si l'*Indigofera Anil* est une espèce distincte de l'*I. tinctoria*, elle n'est pas native du Bengale comme vous l'assurez dans votre Flore (p. 180), et il n'est également pas certain que l'*I. tinctoria* le soit aussi. Mais cette dernière espèce est la seule cultivée dans l'Inde pour produire de l'Indigo, et l'autre n'était pas connue, comme espèce distincte, de Roxburgh et des autres botanistes modernes. L'*I. cærulea*

(1) L'*Indigofera trichopoda* de la Flore de Sénégambie (tab. 47) est certainement un vrai *Indigofera*. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer son inflorescence, qui lui donne un aspect si singulier, avec celle de l'*I. bracteolata*, et l'on verra que si cette dernière espèce ne peut être éloignée des *Indigofera*, la plante de Galam doit également en faire partie, car il n'y a de différence que dans la longueur des pédicelles. Cette inflorescence n'est pas la même que celle du *Lotus microphyllus*, et nous ne pouvons adopter le sentiment de M. W. Arnott pour la réunion de ces plantes en un même genre. G.

(2) Les plantes connues dans les herbiers sous les noms de *I. tinctoria* et *I. Anil* sont bien suffisamment distinctes par leurs feuilles, sans parler des caractères fournis par les fruits. En effet, n'est-il pas facile de distinguer au premier coup-d'œil, une espèce qui, comme l'*I. tinctoria*, a des feuilles ovales-tronquées et souvent échancrées, d'une autre qui, comme l'*I. Anil*, les a ovales-oblongues et presque acuminées? G.

Roxb. produit une couleur bleue, mais elle n'est pas, je crois, cultivée. La plante qui est appelée *Nely*, à la côte Malabare, ou *Ameri* de Rhéede est l'*I. tinctoria*, et celle qu'Hermann (dans les commentaires de Burmann à la fin de la description de Rhéede) nomme *Anil* et qu'il vit croître dans le Malabar, le Coromandel et le Negapatam, est encore la même espèce.

Votre *Crotalaria pisiformis* est le *C. Brownei* D. C.! Le port est entièrement le même, et la seule différence que je puisse y apercevoir consiste dans les fleurs du *C. Brownei* qui sont plus grandes que dans votre plante (mais dans les échantillons que vous m'avez envoyés elles ont d'assez grandes dimensions). Vous dites que les ailes sont oblongues *(alis oblongis)*; dans le *C. Brownei* elles sont lancéolées et aiguës. Dans l'une et l'autre espèces, les ailes sont deux fois plus courtes que l'étendard.

Je possède une autre espèce très voisine, provenant de l'île Saint-Vincent et qui m'a été donnée par le docteur Hooker. Je propose de l'appeler CROTALARIA HOOKERI; voici ses caractères : *Erecta ramosa, tota minutim adpresse pubescens, foliorum pagina inferiori glabra excepta, stipulis minutis setaceis caducis; foliis trifoliatis, foliolis oblongo-lanceolatis basi acutis apice acuminatis mucronatis, petiolis supra canaliculatis, racemis terminalibus subelongatis multifloris, bracteis setaceis pedicellum subæquantibus caducis, bracteolis duabus medio pedicello insertis, bracteis consimilibus; calyce campanulato, segmentis lanceolato-subulatis, inferiore longiore cæteris subæqualibus, alis falcatis vexillum subæquantibus, legumine basi in stipitem brevissimum attenuato oblongo-cylindraceo triplo longiore quam lato glabro poly-(14-16)-spermo, seminibus compressis conformibus (fulvo-brunneis) nitidis.*—Le *C. bracteata* Roxb. est une espèce aussi voisine, mais qui se distingue par ses deux grandes bractées foliacées entourant complètement le calice au sommet du pédicelle, et qui, au premier coup-d'œil pourraient être considérées à tort comme faisant partie du calice. Mon échantillon provient de l'île Saint-Vincent, où il a été probablement cultivé de graines envoyées du jardin botanique de Calcutta. — Il est vraisemblable que la patrie du *C. Brownei* est le Sénégal, et qu'il a été apporté de cette contrée dans les Indes occidentales.

Le *Fillæa* est certainement un bon genre; mais ne vous êtes-vous point trompés en considérant le tegmen épais et corné *(endoplèvre* D. C.) comme un véritable albumen ? Je n'ai jamais vu d'albumen dans les Légumineuses; quoique j'aie observé quelques cas où le tegmen s'épaissit lorsque la graine devient mûre. Un examen des graines avant leur maturité servira à résoudre cette difficulté. (1)

L'*Acacia Giraffæ* de Sprengel est certainement l'*Acacia Seyal.*

Votre genre *Caillieä* est le même que notre *Dichrostachys.* Nous n'en avions pas été informés quand nous avons publié la description de celuici; mais quand même nous l'aurions su, nous aurions préféré adopter le nom proposé par M. De Candolle comme nom de section. (2)

Dans la description de vos Combrétacées, vous ne semblez pas avoir connu une révision du genre *Combretum* publiée en 1827 par M. Georges Don dans le quinzième volume des Transactions de la Société Linnéenne de Londres p. 413, où il décrit plus amplement ses espèces africaines, ainsi que le second volume de l'édition du Dictionnaire de Miller publié en 1832 dans lequel les mêmes caractères sont donnés en anglais avec l'addition de quelques synonymes. Son *C. intermedium* n'est pas votre *C. mucronatum,* mais appartient au genre *Poivrea* D. C.; il n'a point décrit de nouvelles espèces qui se rapportent à votre plante. Son *C leucophyllum* est votre *C. racemosum.* Son *C. comosum,* figuré dans le *Botanical Register* t. 1105, possède, suivant sa description, dix étamines, et doit être placé dans le genre *Poivrea;* votre plante est conséquemment dis-

(1) C'est après beaucoup d'hésitation que nous avons donné le nom d'albumen à cette partie cornée et épaisse de l'intérieur de la graine qui entoure l'embryon du *Fillæa*; mais nous nous y sommes décidés d'après l'observation du double tégument de la graine, et l'existence d'un tegmen membraneux séparable ? Fl. de Sénégambie, p. 243. G.

(2) Pourquoi préférerait-on un nom trop significatif comme celui de *Dichrostachys,* qui cesserait d'être applicable si on venait à trouver des espèces à fleurs isochromes ? La dédicace d'un genre de plantes à un voyageur intrépide, ne devrait pas être rejetée par les Anglais, car autrement nous serions en droit de ne pas admettre le *Parkia,* le *Bowdichia* et d'autres genres que pourtant nous adoptons volontiers. G.

tincte et doit retenir le nom de *C. paniculatum* Ventenat; je soupçonne que l'espèce qui a été vue par M. De Candolle (lorsqu'il marque v. v.) est le *Poivrea coccinea*. Votre *C. glutinosum* ne se trouve pas parmi les nouvelles espèces de Don, non plus que votre *C. chrysophyllum*. La seule de ses espèces qui se rapproche de ce dernier est le *C. tomentosum;* mais il a les épis axillaires solitaires et les pétales ovales; le reste de la description s'accorde avec celle de votre plante. Son *C. sericeum*, ayant dix étamines, appartient au genre *Poivrea*. Don énumère quatorze espèces qui ont dix étamines, mais dans l'une d'elles, il n'y en a certainement que huit.

Je n'ai pas encore eu le temps d'analyser vos échantillons d'*Ammannia*, mais j'ai vu que vous décrivez plusieurs d'entre elles avec une capsule quadriloculaire et qu'à l'exemple de M. De Candolle vous faites entrer cette considération dans le caractère générique (1). Dans les *Ammannia* de l'Inde, à l'exception de notre section *Diplostemon* qui a les étamines en nombre double des pétales, et de notre autre section *Mirkooa*, qui a un port remarquable et très différent de celui des autres espèces à moi connues, je n'en ai trouvé aucune qui eût plus de deux trois loges; je ne parle cependant ici que de l'ovaire, car le fruit devient ordinairement uniloculaire par la rupture ou la disparition des cloisons. — Votre *A. salsuginosa* se rapproche très intimement par ses caractères de l'*A. indica*, mais il a des fleurs plus grandes. Votre *A. filiformis* est voisin de l'*A. multiflora*, mais son tube calicinal est turbiné dans sa jeunesse et son style est court; ces deux espèces sont conséquemment distinctes. Votre *A. aspera* ne semble différer que légèrement de l'*A. ægyptiaca*. (V. notre Flore de la Péninsule indienne, p. 304, sous le n° 935). J'ai quelques doutes, d'après votre description de l'*A. tenella*, qu'il soit une seconde espèce de la section

(1) Les caractères génériques dans la Flore de Sénégambie ont été réformés d'après les espèces que nous avions sous les yeux. Or, la majeure partie des *Ammannia* de la Sénégambie ayant non-seulement l'ovaire mais même la capsule 4-loculaire, nous avons dû donner cette structure comme caractère générique, et nous croyons même que c'est l'état normal, tandis que la capsule biloculaire ou uniloculaire n'est que l'état exceptionnel. G.

Mirkooa s'il en est ainsi, notre caractère doit être un peu modifié. Votre *A. elatinoides* a des rapports avec l'*Ameletia* par la longueur de son tube calicinal; mais si votre analyse est exacte, il diffère en plusieurs autres points de ce genre.

Votre *Jussiæa altissima* semble à peine distinct du *J. linifolia* de Vahl, ou du moins il ressemble aux échantillons ainsi nommés dans mon herbier et recueillis dans l'île de Saint-Vincent. Il y a déjà trop d'espèces de ce genre, constituées d'après des caractères extrêmement faibles ou d'après la différence des parties. Le nombre des étamines et des lobes du calice n'est nullement constant, une quatrième partie étant ajoutée dans plusieurs fleurs sur le même échantillon. Parmi les espèces que j'ai reçues de M. Parker et recueillies à Démérary, je n'ai pu trouver quelque accord avec le *J. dodecandra* ou le *J. affinis;* toutes étant octandres, excepté une qui ne paraît pas avoir été décrite par M. De Candolle. C'est mon J. TORULOSA: *Erecta, ramosa, glaberrima, caule teretiusculo, ramis patentibus subcompressis foliis e lineari-lanceolatis in anguste lineari a basi apice attenuatis breve petiolatis, floribus pedicellatis, pedicellis gracilibus (2-3 lineas longis) fructum subæquantibus, bracteolis duabus minutissimis alternis supra medium instructis, calycis lobis 5 lanceolato-acuminatis persistentibus demum convoluto-subulatis, capsula cylindraceo-oblonga 1 1/2-2-plo longiori quam crassa ad semina torulosa, seminibus paucis (in loculo quoque 2-3) majusculis.*

DESCRIPTION *d'une nouvelle espèce de Champignon,*

Par MM. A. CAVALIER et P. SECHIER, de Toulon.

Cette plante est munie d'une volva presque souterraine, arrondie, à racine simple et très grêle, à quatre ou cinq lobes formés par sa rupture, composée de deux membranes séparées l'une de l'autre par une couche de matière gélatineuse qui dimi-

nue insensiblement de la base vers le sommet où les membranes se réunissent. La membrane externe est blanchâtre, opaque; l'interne transparente, et offre au centre un petit anneau opaque, blanc, d'où s'élèvent en divergeant six à sept lames fibreuses de même couleur que l'anneau. Cet anneau et ces lames font partie même de la membrane et ne sont pas sensiblement proéminens. Du centre de la volva s'élève un petit corps cylindrique, pointu au sommet, haut de trois à quatre millimètres et analogue presque à un pistil.

Le champignon solitaire dans la volva (1), est inséré autour du corps pistilloïde; sa base est cylindrique, infundibuliforme, et présente une cavité centrale dans laquelle le corps pistilloïde se loge comme un pistil dans une corolle en entonnoir; il est ovale-oblong, creux, glabre, séparable de la volva à laquelle il n'adhère que par sa partie inférieure; il est blanc inférieurement, d'un rouge-orangé à la partie supérieure. Il se divise un peu au dessus de la base en quatre, six ou plusieurs (nous en avons trouvé jusqu'à huit) rameaux fistuleux, cylindroïdes, un peu plus épais à la base qu'au sommet, perpendiculaires et plus ou moins convexes; la surface externe de ces rameaux est légèrement canaliculée, l'interne offre des rides annulaires, ce qui, joint à leur forme générale, leur donne, quand ils sont isolés et flottans dans l'eau, une certaine ressemblance avec les Sangsues, à la couleur près. Ces rameaux se réunissent au sommet de manière à former un grillage obtus, arrondi, à mailles petites, irrégulières, bouchées en dedans par une mucosité sporulifère d'un brun-olivâtre, située au dessous du grillage seulement. Deux de ces rameaux, presque toujours opposés, se divisent ordinairement chacun à leur partie supérieure, avant d'atteindre le grillage, de manière que celui-ci offre à sa base deux mailles beaucoup plus grandes et en regard. Par les progrès de la végétation, la matière sporulifère disparaît et les mailles du grillage paraissent alors entièrement vides.

(1) Une seule fois nous avons trouvé une seule volva qui contenait deux Champignons, mais ils étaient séparés l'un de l'autre par une cloison membraneuse et transversale que présentait la volva, de sorte que celle-ci ressemblait à deux volvas soudées, munies cependant d'une seule racine centrale.

Ce Champignon a une odeur fade, presque nulle; il a quatre à cinq centimètres de longueur, sur trois centimètres à trois centimètres et demi de diamètre; il est fragile, à chair celluleuse, peu coriace. Il a été recueilli en novembre aux environs de Toulon, après des pluies fort abondantes, dans une seule localité et sur un terrain inculte, élevé, riche en Mousses et en Lichens.

En raison d'une matière muqueuse sporulifère et de sa structure générale, cette plante cellulaire appartient évidemment à la tribu des *Clathracées* et à la section des *Clathroïdes*, section qui se compose des genres *Clathrus* L., *Colonnaria* Rafinesq. et *Laternea* Turp. et Poit. Elle paraît n'appartenir à aucun de ces genres : en effet, elle diffère des *Clathrus* 1° par ses rameaux qui, au lieu d'être anastomosés dès la base, ne le sont qu'au sommet; 2° parce qu'il est vide au centre et qu'il ne contient pas de matière farineuse blanchâtre, mais, au contraire, une mucosité d'un brun-olivâtre, située seulement à la partie interne et supérieure.

Elle se rapproche des genres *Colonnaria* et *Laternea* par la présence de rameaux en forme de colonnes, mais elle s'en distingue par le petit grillage que les sommets des rameaux forment en s'anastomosant.

D'après ces considérations, cette plante nous paraît devoir faire partie d'un genre particulier pour lequel nous proposons le nom de *Colus* (quenouille), à cause des rameaux qui sont perpendiculaires, écartés, bombés au centre et réunis par leurs extrémités comme dans les quenouilles. Ce genre, voisin du *Clathrus*, serait ainsi caractérisé :

COLUS.

Volva rotundata, radicata, lobato-rumpens, centro columnifera, membranis duabus gelatinâ disjunctis composita.

Rami 4-∞ erecti, in basim infundibuliformem infernè coadunati, supernè tantùm anastomosati parvumque clathrum efficientes.

Massa mucosa sporulifera interiùs apice fixa clathrique lacunas obturans.

Colus hirudinosus : oblongus; ramis plurimis (4-∞) extùs vix canaliculatis, annulariis hirudiformibusque rugis intùs notatis; ramis duobus sæpe oppositis, apice plerumquè bifurcatis; massâ sporuliferâ fusco-olivaceâ. Albidus infrà,

apice rubro-aurantius, subinodorus, fragilis, celluloso-carnosus, vix coriaceus; volva albida.

Circà Telonem, in editioribus incultis muscis lichenibusque maximè dotatis haud frequens. Novembri, copiosus post imbres.

Plusieurs raisons s'opposent à ce que l'on considère cette espèce comme une monstruosité du *Clathrus cancellatus*.

1° Elle a été trouvée (au nombre de 110 individus) dans des localités où n'existait pas un seul *Clathrus*.

2° Ses formes sont constantes, tandis que si c'était un *Clathrus* dégénéré on aurait sans doute trouvé quelque transition de forme qui aurait trahi sa véritable origine.

3° L'organisation est la même aux divers âges de la plante.

4° Elle s'est reproduite, comme les véritables espèces pendant plusieurs années consécutives.

5° Enfin il y a absence totale de fétidité.

Quelque répugnance que nous ayons eu à faire un genre nouveau, nous nous y sommes vus forcés. Ce Champignon se rapproche à la vérité du genre *Clathrus*, mais il s'en éloigne par d'autres caractères. Il aurait donc fallu, pour en faire une espèce de *Clathrus*, modifier les caractères de ce genre si bien établis depuis tant d'années; c'est ce que nous n'avons pas osé.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII. A.

Fig. 1. *Colus hirudinosus* vu en entier.

Fig. 2. Grillage dépouillé de la matière muqueuse.

Fig. 3. Partie inférieure montrant la cavité centrale.

Fig. 4. Volva vue aux trois quarts, et laissant apercevoir le corps pistilloïde, l'anneau et les filets opaques.

Fig. 5. Un rameau vu par sa face interne.

De Echinope *genere capita duo*. Dissertatio botanica, etc., quam pro venia legendi defendet Ern. Rud. a Trautvetter. (In-4o Mietau 1833, avec une planche lithographiée).

Le premier chapitre, qui a peu d'étendue, traite des affinités du genre *Echinops* dont M. Trautvetter entreprit la monographie pour la présenter à l'université de Dorpat, lorsqu'il y com-

mença ses cours de botanique. Voici comment l'auteur distribue les espèces d'*Echinops*, pour la division desquelles la forme de l'aigrette et les folioles du péricline partiel lui ont servi de caractères principaux.

A. Pappo membranaceo, crenulato.

1. *E. platylepis* Trautv. Caule subramoso, foliis pinnatifidis sinuoso-dentatis supra levissimè arachnoïdeo-tomentosis subtus dein tomentosis spinulosis : spinis brevibus tenuibus, periclinii partialis e basi cuneata ovati foliolis glabris patulis ciliatis: ciliis foliola haud superantibus, pappo membranaceo crenulato.—*E. humilis* Reichb. (excl. syn. *E. Ruthenici* Roch. et syn. M. B.) Patria ignota. ♃.

2. *E. exaltatus* Schrad. Caule simplici, foliis profundè pinnatifidis sinuato-dentatis supra pubescenti-scabris subtus tomentosis spinulosis : spinis brevibus tenuibus, periclinii partialis e basi cuneata conici foliolis glabris apice recurvis ciliatis; ciliis foliola haud superantibus, pappo membranaceo crenulato. — *E. strictus* Sims. — Hab. ad sylvarum margines circa Budam. ♂.

B. Pappo setoso : setis ciliolatis basi connatis.

3. *E. Gmelini* Ledeb. Caule subramoso, foliis bipinnatifidis vel bipinnati-partitis dentatis supra levissime arachnoideo-tomentosis subtus tomentosis spinulosis : spinis brevibus tenuibus, periclinii partialis e basi cuneata ovati foliolis glabris patulis ciliatis, ciliis foliola haud superantibus, pappo setoso : setis linearibus vix ciliolatis basi connatis. — Var. α. laciniis lacinulisque latis. β. laciniis lacinulisque angustis. Hab. α. in montosis lapidosis prope Nertschinsk et in Mongholia ; β. circa Tobolsk. ♃.

4. *E. sphaerocephalus* L. Caule racemoso, foliis profunde pinnatifidis sinuato-dentatis bibinnatifidisve supra pubescenti-scabris subtus tomentosis spinulosis : spinis breviusculis, periclinii partialis e basi cuneata conici foliolis dorso pubescentibus adpressis ciliatis: ciliis foliola haud superantibus, pappo setoso : setis linearibus ciliolatis basi connatis. — *E. paniculatus* Jacq., *E. horridus* Lam. *E. viscosus* Reichb. *E. ruthenicus* Reichb. (excl. synon.)*E. maximus* Sievers.— Var. β. foliis valdè dissectis, calyculo majore. *E. strigosus* M.B.—Hab. in montibus Altaicis, in deserto Soongaro-Kirghisico, in Caucaso, Tauria, Podolia, circa Cracoviam, in Holsatia, Transylvania, Hungaria, Austria, Carniolia, Helvetia, circa Veronam, etc., in Apenninis Papiensibus, prope Tivoli, in ruderatis Aprutii, Lucaniæ, Græcia, Gallia, in Pyrenæis ; var. β. in Caucaso orientali. ♃.

5. *E. pungens* Tr. Caule ramoso, foliis pinnatipartitis sinuato-dentatis bipinnatifidisve supra levissime arachnoideo-tomentosis subtus tomentosis spinosis: spinis validis, periclinii partialis e basi cuneata ovato-conici foliolis glaberrimis adpressis ciliatis : ciliis foliola haud superantibus, pappo setoso : setis linearibus ciliolatis basi connatis.-Hab. in Caucaso. ♂ ?

6. *E. spinosus* L. Caule ramoso, foliis supra arachnoideo-tomentosis bipinnatipartitis : laciniis angustissimis spina maxime elongata validissima terminatis,

periclinii partialis e basi conica cuneata foliolis glaberrimis rectis tenuissime serrulatis, pappo setoso : setis linearibus ciliolatis basi connatis.–Hab. in Barbaria, Ægypto, Arabia, in Cretæ monte Dicta, in Cypro et Archipalagi insulis ♃.

7. *E. Tournefortii* Led. Caule ramoso, foliis bi-vel tripinnatipartitis supra pubescenti-scabris subtus tomentosis spinosis : spinis longis validis gracilibus, periclinii partialis e basi cuneata conici foliolis dorso glabris apice arcuatim recurvis spinuloso-ciliatis ; ciliis foliola haud superantibus, pappo setoso : setis linearibus ciliolatis basi connatis.–Hab. in regione Trans-Caucasica. ♃.

8. *E. orientalis* Tr. Caule simplici, foliis pinnatifidis supra pubescenti-scabris subtus tomentosis spinosis : spinis breviusculis tenuibus, periclinii partialis e basi longe cuneata cylindrici foliolis glabris rectis tenuissime serrulatis, pappo setoso : setis linearibus ciliolatis basi connatis. – Hab. circa Derbentum. ♃.

9. *E. Ritro* L. Caule simplici vel ramoso, foliis vario modo pinnati-divisis supra lævibus glabris vel levissime arachnoideo-tomentosis subtus tomentosis spinosis : spinis brevibus tenuibus, periclinii partialis e basi breviter cuneata cylindrici foliolis glabris rectis piloso-ciliatis : ciliis foliola haud superantibus, pappo setoso : setis linearibus ciliolatis basi connatis.– *E. ruthenicus* M. B., *E. tauricus* Willd. Hab. in montibus Altaicis, Tauria, Podolia, circa Odessam, in Galicia, Hungaria, Austria inferiore littorali, Istria, circa Tergestum, in montibus et vallibus Nicaeæ, Pedemontii et Montisserrati, in agro Papiensi, in montibus Apenninis, in asperis calcareis montosis Aprutii, Sicilia, Gallia austr., in Pyrenæis. ♃.

C. Pappo setoso : setis subulatis haud ciliolatis.

10. *E. strigosus* L. Caule ramoso, foliis pinnatipartitis, vel bipinnatipartitis supra strigosis subtus cano-tomentosis spinulosis : spinis brevibus tenuibus, periclinii partialis e basi cuneata elliptici foliolis glabris arcuatim recurvis media parte longe piloso-ciliatis : ciliis foliola haud superantibus, pappo setoso : setis subulatis liberis haud ciliolatis.–Hab. in Hispania, Lusitania. ☉.

11. *E. humilis* M. B. Caule subsimplici, foliis simpliciter pinnatifidis supra tomentoso-pubescentibus subtus tomentosis, superioribus spinulosis : spinis brevissimis, inferioribus muticis, periclinii partialis foliolis glabris piloso-ciliatis : ciliis foliola superantibus, pappo setoso : setis subulatis basi connatis haud ciliolatis.– Hab. in siccis subsalsis ad Tschuia fl. ♃.

12. *E. Turczaninowii* Ledeb. Caule subsimplici vel ramoso foliis oblongo-lanceolatis integris spinoso-dentatis supra glabris subtus tomentosis vel subglabris : spinis tenuibus, periclinii partialis foliolis glabris piloso-ciliatis : ciliis foliola haud superantibus, pappo setoso : setis subulatis liberis haud ciliolatis. Hab. in arenosis Mongholiæ Chinensis mediæ et australis. ♃.

Les espèces inconnues à l'auteur sont les suivantes : *E. bannaticus*, Rochel ; *E. grandiflorus*, Clark. ; *E. horridus*, Poir. ; *E. lanuginosus*, Lam. ; *E. microcephalus*, Sm. ; *E. persicus*, Stev. ; *E. virgatus*, Lam.

La planche qui accompagne le mémoire de M. Trautvetter représente le péricline partiel de chaque espèce, avec ses folioles, la partie de l'ovaire avec l'aigrette et une partie de l'aigrette ainsi qu'une soie isolée.

ÉNUMÉRATION *des plantes recueillies par M. Bové dans les deux Arabies, la Palestine, la Syrie et l'Égypte,*

Par M. J. DECAISNE.

(Suite et fin. V. tome II, p. 270.)

FLORULA SINAICA.

UMBELLIFERÆ.

187. *Apium graveolens* L. D. C. Prod. 4, p. 101. Herb. gall.! — Hab. les lieux cultivés et humides du Sinaï.

188. *Zozimia absinthifolia* D. C. Prod. 4, p. 195. — *Tordylium absinthifolium* Pers. Syn. 1, p. 134 — *Heracleum absinthifolium* Vent. Choix t. 22. Sibth. Fl. Græc. t. 281. (Bové n. 123.— *Emmèhé* Arab.) — Hab. les environs du Sinaï.

PYCNOCYCLA Royle. (1)

Umbellulæ androgynifloræ. FLORES ambitûs masc. CALYX 5-dentatus. PETALA 5 obovata, bifida v. lanceolata, emarginata, pilosa, appendiculâ inflexâ tereti carnosâ fuscâ medio instructa. STAMINA 5, filamentis gracilibus. DISCUS epigynus cupularis, carnosus, undulatus. RUDIMENTUM styli nullum. OVARIUM abortivum cylindraceum pilosum. FLOS centralis fœm. STYLI 2 longi, erecti v. divaricati, infernè pilosi. STIGMATA obtusa v. subspathulata. CREMOCARPIUM tomentosum: mericarpia ovoideo-oblonga, jugis 5 subprominulis, dorsalibus 3, lateralibus 2, commissurâ subrectilineâ, valleculis 2-3-vittatis, vittis tenuibus. Semen introflexum.

HERBÆ *biennes vel perennes.* FOLIA *trilobata, lobis dentatis, vel pinnatisecta*

(1) Illustr. of the Botany of the Himalayan mount. etc. fasc. V. t. 51.

interdùm spinescentia, suprema abortiva. INVOLUCRUM *polyphyllum, foliolis lineari-lanceolatis erectis.* UMBELLÆ *mediocres longè pedunculatæ, compositæ, densæ; umbellularum flores ambitûs masculi, petalis interdùm radiantibus inæqualibus; flos unicus fœmineus centralis*

189. *Pycnocycla tomentosa* Nov. spec.

P. foliis infimis longè petiolatis trilobatis, lobis incisis vel dentatis acutis, supremis abortivis pinnatisectis rigidis 3-5-lobis linearibus acutis, umbellarum radiis densè tomentosis, petalis obovatis altè emarginatis.

(*Thapsia*, Bové n. 122. — *Teyen* ou *Beyen*, Arab.) — Hab : la vallée Bavour ou Barouk, désert du Sinaï.

HERBA erecta, ramosa. CAULIS bipedalis, nodosus, ramosus, ramis cauli similibus, teres, medullâ farctus, tenuiter striatus, glaucescens, glabriusculus. FOLIA inferiora poll. 2-3 longa, trilobata, circumscriptione lanceolatâ, loborum incisorum partitionibus dentatis, dentibus acutis haud raró mucronulatis, subcoriacea utrinquè lætè-viridia, puberula v. tenuiter tomentosa, subtùs nervosa, longè petiolata, petiolo striato, supernè canaliculato, basi dilatatâ amplexicauli nec membranaceâ. PEDUNCULI elongati, erecti, ramulis consimiles. INVOLUCRUM involucellumque uniseriata, polyphylla, foliolis lineari-lanceolatis, acutis, rigidis, demùm reflexis. UMBELLÆ compositæ; radii 25-30 brevissimi, incano-tomentosi, erecti : umbellulæ 10-floræ, floribus ambitûs masculis 9, decimus centralis fœmineus. *Flores masculi.* CALYX 5-dentatus, dentibus erectis, demùm subpatulis, lanceolatis, acutis, extrorsùm tomentosis. PETALA interdùm inæqualia, obovata, altè bifida, alba, basi subtruncata, pilosa, crassiuscula, extrorsùm pilosa, medio lineâ crassiusculâ in acumen inflexum cylindraceum, fuscum desinente. STAMINA 5 filamentis gracilibus glabris, petala superantibus. ANTHERÆ subrotundæ, biloculares, loculis basi disjunctis. DISCUS epigynus cupularis, sùbcarnosus, modicè undulatus, glaberrimus. STYLI 0. OVARIUM abortivum, cylindraceum, suberosum incano-tomentosum. *Flos fœmineus.* CALYX petala staminaque ut in fl. masculis. DISCUS subnullus. STYLI longi, erecti, infernè puberuli. STIGMATA subattenuata. CREMOCARPIUM tomentosum, calyce persistente coronatum : mericarpia lin-2 longa, ovoideo-oblonga, 5-juga, jugis dorsalibus 3 acutioribus, 2 lateralibus commissuræ approximatis, vix prominulis. VALLECULÆ planiusculæ. VITTÆ 8? tenues; geminæ in valleculis? (imperfectè vidi). SEMINA linearioblonga, fuscescentia, marginibus introflexis.

OBS. J'avais déjà reconnu que la plante que je viens de décrire devait constituer un genre nouveau différent à plusieurs égards de tous ceux établis par M. De Candolle, dans le *Prodromus systematis regni vegetabilis*, mais les matériaux que

j'avais à ma disposition m'auraient laissé quelques doutes, si la publication du dernier cahier des plantes de l'Himalaya que publie M. le docteur Royle, ne m'eût fait connaître une Ombellifère qui présentait tous les caractères de ceux que je croyais avoir observés incomplètement sur la plante du Sinaï et qui me mirent à même de confirmer mes premières observations. Cette plante, figurée sous le nom de *Pycnocycla*, me paraît appartenir à la tribu des Campylospermées par son périsperme roulé en dedans, et se rapprocher par l'ensemble des caractères génériques de l'*Orlaya*. Comme ce dernier, les ombellules sont composées de fleurs de sexes différens. Les pétales sont de formes variables, les dents du calice sont plus ou moins aiguës, et les styles sont allongés. Dans la plante figurée par M. Lindley, dans une espèce inédite de la Perse ainsi que dans celle du Sinaï, les ombellules sont formées d'une rangée de fleurs mâles, à ovaires cylindriques, grêles, subéreux, couverts de longs poils et ressemblant ainsi aux rayons de l'ombelle principale. Ces fleurs mâles sont munies quelquefois de pétales très développés, profondément bifides, à la manière de ceux des *Orlaya*; les uns et les autres sont pourvus d'un appendice brun, infléchi, cylindrique; le disque épigyne est cupuliforme, charnu et légèrement ondulé; on n'aperçoit aucune trace ni du style ni de la graine. La fleur femelle est centrale, munie comme les fleurs de la circonférence de l'ombellule, d'un calyce à dents aiguës, de pétales de même forme, ainsi que les étamines; mais les styles sont très développés, tandis que le disque est à peine apparent. Le fruit est ovoïde-allongé, tomenteux, quelquefois réduit par avortement à un seul carpelle. Je n'ai pu distinguer sur mes échantillons d'une manière bien nette, ni le nombre ni la position des *vittées* qui m'ont paru être cylindriques et très fines, et au nombre de deux dans chaque vallécule.

J'ai reconnu une autre espèce de ce genre parmi les plantes rapportées de Perse par M. Bélanger. Dans cette espèce qu'on pourrait nommer *P. spinosa* à cause des feuilles, le calice est peu apparent, les pétales sont lancéolés et terminés par l'appendice infléchi comme dans les autres espèces. Les styles sont di-

variqués, et le nombre des *vittæ* est bien certainement de deux dans les vallécules, quoique je ne les ai pas vus sur des fruits mûrs. Dans le *P. glauca* Royle, qui se trouve également dans les collections de Jacquemont, le disque des fleurs mâles est très charnu, marqué de dix cannelures, et la coupe du fruit m'a montré trois *vittæ* entre chacune des vallécules, excepté celles de la commissure, qui n'en ont que deux.

190. *Bupleurum*..... (*Bupleurum* Bové. n. 124). — Hab : les environs du Sinaï.

CRASSULACEÆ.

191. *Umbilicus pendulinus* D. C. Prod. 3. p. 400. Delil. in Léon De Lab. Frag. fl. Arab. pétr. p. 20. — *Cotyledon umbilicus* Linn. — Hab : entre les fissures des rochers au mont Sinaï.

Obs. La plante du Sinaï se fait remarquer par ses fleurs presque sessiles et munies de bractées plus longues que le pédicelle; par ces caractères elle se rapproche de l'*U. horizontalis* de Gussone, mais elle en diffère par les divisions de la corolle qui sont arrondies-cordées et acuminées au lieu d'être lancéolées. Le caractère de la longueur du tube de la corolle varie de même que sur les échantillons recueillis en France.

TAMARISCINEÆ.

192. *Tamarix* (*Gallica*) *mannifera*. Ehrbg. in Linnæa 2. (1827) p. 270. Ejusd. Zool. insect. t. x. — Hab : les côtes de la Mer-Rouge près de Tor, et dans les environs du Sinaï.

Obs. M. Ehrenberg, dans la révision du genre *Tamarix*, réunit en une seule espèce plusieurs plantes qu'il ne considère que comme des formes différentes d'un même type. Cette manière de réunir ainsi par races ou sous-espèces plusieurs plantes qu'on avait décrites comme espèces ne peut, ce me semble, être étendue aussi loin que l'a fait M. Ehrenberg. Ainsi, en prenant pour caractère le disque hypogyne de chacune de ces espèces on voit qu'il se présente sous deux formes bien distinctes. Dans le *Tamarix indica* Willd., cultivé au-

jourd'hui dans les jardins, ainsi que l'espèce qui croît aux environs de Tor et du Sinaï, et que je rapporte au *T. mannifera* de M. Ehrenberg, de même que dans le *T. orientalis* Forsk, ce disque est à cinq lobes tronqués, entre les intervalles desquels s'insèrent les filets des étamines. Dans les *T. gallica, africana,* etc., ce sont les lobes mêmes du disque qui vont en s'atténuant et forment les filets anthérifères. Toutes les espèces que j'ai examinées ont les loges des anthères inégales; une des deux étant toujours sensiblement plus courte que l'autre.

Plusieurs échantillons de cette plante rapportés du Sinaï ont les bourgeons transformés, probablement par la piqure d'un insecte, en de petits cônes écailleux.

FICOIDEÆ.

193. *Aizoon canariense* Linn. D. C. Prod. 3. p. 453. Delil. Frag. fl. Arab. pétr. p. 21. Fres. Mus. Senck. p. 182. — *Glinus crystallinus* Forsk. descr. 95. t. 14. — Hab : dans les sables maritimes près de Tor. (Thal. Hebran. 2500' Rüppell.)

194. *Glinus lotoides* Linn. D. C. Prod. 3. p. 455. Herb. gall.! Desf. herb. atl. ! Delil. herb. ægypt. — Hab : le désert de Tor.

195. *Reaumuria vermiculata* Linn. D. C. Prod. 3. p. 456. Desf. herb. atl! Fres. Mus. Senck p. 182. (*Reaumuria*, Bové. n. 207. — *Mellah* Arab.) — Hab : les environs de Tor.

196. *Nitraria tridentata* Desf. Fl. atl. 1. p. 372. Herb. atl.! Delil. Fl. Egypt. n. 457. Ejusd. Cent. pl. Afr. Voy. Meroé p. 99. Ejusd. Nouv. frag. inéd. fl. Arab. petr. (*Nitraria*, Bové n. 179. — *Rattaf* Arab.) — Hab : les plages de la Mer-Rouge.

CUCURBITACEÆ.

197. *Cucumis prophetarum* Linn. D. C. Prod. 3. p. 301. — Hab : les environs de Tor.

PARONYCHIEAE.

198. *Gymnocarpum decandrum* Forsk. Descr. 65. ic. 1. 10, D. C. Prod. 3. p. 369. Desf. herb. atl! Fres. Mus. Senck. p. 179. R. Brown in Oudn. et Clapp. p. 36. Delil. Nouv. frag. inéd. fl. Arab. pètr. — *Trianthema fruticosa* Vahl. Symb. 1. p 32. (*Gymnocarpos decandrum*, Bové n. 205. — *Ghérat* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

199. *Paronychia Sinaica* Fres. Mus. Senck. p. 180. — Hab. le désert du Sinaï (Sommet du Sinaï 7,000' Ruppell.)

200. *P. sclerocephala.* Nov. spec.

P. glaberrima, foliis teretibus apiculatis glaucescentibus, stipulis longè attenuatis membranaceis, capitulis terminalibus duris pungentibus, calycibus cucullato-apiculatis lanatis.

Hab. le désert du Sinaï.

Herba ramosa : rami teretes, patuli, nodoso-articulati, ad nodos intumescentes, glaberrimi, præsertim ad apicem foliosi. Stipulæ interfoliaceæ, longè attenuatæ, membranaceæ, glaberrimæ. Folia opposita, cylindracea, apiculata, apiculo pungenti, patula, glaberrima, glaucescentia. Flores capitati : capitula (magnitudine Pisi), ad ramulorum apicem terminalia. Bracteæ foliis similes, ut et stipulæ persistentes congestæ, involucrum pungens induratum crassum flores circumdans quasi efformantes. Calyx 5-partitus, lanatus; foliola subæqualia, lineari-oblonga, concava, apice subcucullata, apiculata apiculo tenui, pungenti, introrsùm glabriuscula obsoletè trinervia, marginibus membranaceis introflexis. Petala 0?. Stamina 5 gracillima, foliis calycinis breviora iisque opposita : filamenta filiformia, acuta, erecta. Antheræ ovatæ, minimæ, fuscæ. Stylus filiformis, apice bifidus, erectus, stamina subæquans. Stigmata divaricata. Utriculus ovoideo-elongatus, membranaceus, involucro omnino immersus, monospermus. Semen ovoideum, compressum, funiculo longiusculo, plano, membranaceo, ex utriculi fundo erecto, apice suspensum; testa tenui fuscescente. Perispermum farinaceum. Embryo arcuatus, cotyledonibus semicylindraceis accumbentibus.

Obs. L'inflorescence de cette espèce la sépare nettement de toutes celles du genre *Paronychia*, elle forme à l'extrémité des rameaux des têtes arrondies qui ont quelque ressemblance avec le fruit de certains *Medicago*. Les bractées, de la forme et de la consistance des feuilles, se soudent entre elles au point de former une sorte d'involucre compacte et dur à la manière de celui des Calycérées, qui embrasse presque complètement les fleurs, de façon qu'on ne voit que l'extrémité des divisions calycinales, l'utricule étant entièrement renfermé au centre du capitule à des hauteurs différentes suivant la place qu'occupent les fleurs.

201. *Polycarpæa fragilis* Delil. fl. Egypt. p. 65. t. 24. f. 1. Herb. ægypt! D. C. Prod. 3. p. 374. (*Polycarpæa*, Bové n. 174.) — Hab : le désert du Sinaï.

202. *P. prostrata* Nob — *Arenaria? prostrata* D. C. l. c. Fres. Mus. Senck. p. 181. — *Alsine prostrata* Forsk. Delil. fl. Egypt. p. 68. t. 24. fi 4. Ejusd. Nouv. frag. inéd. fl. Arab. pètr. — Hab. les environs du Sinaï. (Thal. Arbain 5,000' Wadi Scheck 4,000' Rüppel.)

Obs. Cette plante ainsi que l'*Alsine succulenta* Del. (*Arenaria* Ser.), et que plusieurs autres espèces citées dans le Prodrome, appartiennent à la famille des Paronychiées. M. Bartling a déjà fait voir que le nombre des valves de la capsule et la présence des stipules, devaient faire exclure de la famille des Caryophyllées plusieurs plantes qui présentaient ces caractères.

203. *Telephium Imperati* Linn. D.C. Prod. 3. p. 366. Herb. gall.! — Hab. les environs du Sinaï.

Obs. La plante du mont Sinaï ne m'a pas paru différer de celle qui croît dans les provinces méridionales de la France.

ROSACEÆ.

204. *Neurada procumbens* Linn. D. C. Prod. 2. p. 548. — R. Br. in Oudn. et Clapp. p. 28. — *Figaria ægyptiaca* Viv. Pl. Egypt. decad. IV. p. 13. t. 1. (*Neurada*, Bové n. 160 — *Sadann* Arab.) — Hab. le le désert du Sinaï.

205. *Poterium verrucosum* Ehrenb.

P. caulibus angulosis glaberrimis, foliis infimis foliolis ovatis, caulinis oblongis, omnibus inciso-dentatis subtùs pilosiusculis, capitulis polygamis, bracteis subrotundis ciliatis, fructibus globosis verrucosis.

Poterium verrucosum Ehrenb. Ind. sem. hort. Berol. 1829. — *P. polygamum* H. P. (non W. K.) — (*Poterium*, Bové n. 182. — *Borass* Arab.) — Hab. les endroits cultivés du mont Sinaï.

Herba perennis, erecta, glabra. Caulis angulosus, foliosus, herbaceus. Folia impari-pinnata, pilis raris inspersa; radicalia 4-6-juga, foliolis gradatim ad apicem majoribus, ovato-rotundis (terminali obovato) inciso-dentatis, membranaceis, penninerviis, viridibus, subtùs pallidioribus, utrinque adpressè pilosiusculis, petiolulatis : caulina 3-5-juga foliolis oblongis altè inciso-dentatis. Pedunculi axillares vel terminales elongati. Capitulum globosum, polygamum, rhachide puberulâ. Bracteæ subrotundæ, ciliatæ, submembranaceæ. Flores in-

fimi abortu masculi, polyandri, medii androgyni, supremi fœminei. CALYX globosus, ore contracto, incrassato, staminifero; limbus 4-partitus, sepalis ovato-rotundis, patulis, margine membranaceis, trinervulis, viridibus, glaberrimis. STAMINA in floribus masculis circiter 20, filamentis filiformibus, flexilibus, longis, glabris. ANTHERÆ rotundæ, biloculares, flavæ. PISTILLUM in fl. masculis abortivum. STYLI 3, calycis faucem superantes, filiformes, glabri. STIGMATA aspergilliformia, carnea? AKENIA 3 tubi calycinis adhærentia. FRUCTUS globosus, induratus, verrucosus, glaber. SEMINA in loculis solitaria, ovoideo-oblonga, pendula.

OBS. Depuis plusieurs années, cette plante est introduite dans les jardins par M. Ehrenberg, qui l'a fait connaître sous le nom de *P. verrucosum.* Elle se distingue de toutes les espèces connues précédemment, par son fruit globuleux et verruqueux; M. Desfontaines l'avait confondue dans son Catalogue du jardin de Paris (1829) avec le *P. polygamum* de W. et Kit. Le nombre des loges de l'ovaire varie, dans ce genre, de 2 à 4; dans le *P. caudatum*, il est le plus souvent à 3; dans le *P. spinosum*, il varie entre 2 et 4; enfin dans les espèces de la deuxième section établie par M. De Candolle, le nombre le plus constant est de 2, quoiqu'il arrive souvent qu'on observe des fruits à trois loges dans le *P. agrimonifolium;* dans l'un ou l'autre cas, les styles sont toujours en rapport avec les ovaires ou les loges.

206. *Rosa rubiginosa* var. *α sepium* D. C. Prod. 2 p. 617 — *R. sepium* Thuill. var. *agrestis* Fl. Fribg. (*Rosa*, Bové n. 180. — *Ouard Berri* Arab.) — Hab. le mont Sainte-Catherine.

207. *R. villosa* L. D. C. Prod. 2. p. 619. var. *β parviflora*? Hab. les jardins du Sinaï.

208. *Cratægus Aronia* Bosc! D. C. Prod. 2 p. 629. — *Mespilus Aronia* Willd. (*Mespilus*, Bové n. 181. — *Sarrour* Arab.) — Hab. le mont Sinaï et Sainte-Catherine.

LEGUMINOSÆ.

MIMOSÆ.

209. *Acacia Seyal* Delil Fl. Egypt. p. 142. t. 52 f. 2. D. C. Prod. 2. p. 460 — A. *Sijal* Forsk. desc. p. LVI. — A. *Giraffæ* Spr. — Hab. le désert des environs du Sinaï.

PAPILLIONACEÆ.

210. *Cytisus uniflorus* Nov. spec.

C. ramis gracilibus ramulisque adpressè piloso-sericeis subaphyllis; foliis trifoliolatis, foliolis oblongis sericeis; floribus parvis axillaribus solitariis; calyce sericeo, laciniis lanceolatis acutis corollam subæquantibus; leguminibus linearibus; seminibus globosis pallidis nigro-punctulatis.

Cytisus . Bové n. 197. — Hab. le désert du Sinaï.

SUFFRUTEX ramosus, ramis ramulisque gracilibus, teretibus, piloso-sericeis, subaphyllis. STIPULÆ lanceolato-acutæ, persistentes, extrorsùm sericeæ. FOLIA rara (an semper?) trifoliolata vel abortu simplicia; foliola lin. 1 circiter longa, oblonga, vel obovato-oblonga, obtusa vel rariùs acutiuscula, utrinque sericea. FLORES flavi, parvi, axillares, solitarii, subsessiles. BRACTEÆ minimæ, acutæ, extrorsùm sericeæ. CALYX sericeo-pilosus, lin. 1 longus, 5-dentatus, dentibus lanceolatis, acutiusculis (4 æqualibus), labii inferioris intermedio breviore. COROLLA flava, calyce paulò longior, lin. 1 longa : vexillum rufum obcordato-rotundum, breviter unguiculatum, glaberrimum : alæ vexillo breviores, oblongæ, obtusissimæ, concaviusculæ, unguiculatæ, margine superiore auriculato : carina alis paulò longior, oblonga, obtusa, subobliqua, unguiculata, absque auriculis. STAMINA 10 inclusa, monadelpha; tubus membranaceus ovarium subæquans. STYLUS filiformis arcuatus, glaber. STIGMA capitatum. OVARIUM lineari-oblongum. LEGUMEN patulum, calyce persistente infrà fisso vestitum, lineari-oblongum, acuminatum, adpressè sericeum. SEMINA sphærica (magnitudine grani Sinapis), pallidè flava, nigro maculata.

OBS. Cette plante appartient à la cinquième section du Prodrome de M. De Candolle, qui renferme le *C. argenteus*, avec lequel elle a de l'affinité.

211. *Genista monosperma* Lamk. D. C. Prod. 2 p. 150. Fres. Mus. Senck. p. 185. — *Spartium monospermum* Linn. Delil. Herb. ægypt ! Desf., herb. atl. ! — (*Genista monosperma*, Bové n. 183. — *Retam* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï.

212. *Ononis sicula* Guss. D. C. Prod. 2. p. 160. (*Ononis*, Bové n. 187, — *Adress.* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï.

OBS. L'*Ononis sicula* est cultivé depuis quelques années dans

le jardin du Muséum, où je l'ai toujours observé avec des fruits plus longs que le calice, ainsi qu'on le voit également sur les échantillons du Sinaï. M. De Candolle indique le contraire dans la phrase de son Prodrome.

213. *Leobordea lotoides* Delil. Frag. fl. Ar. pétr. p. 23. n. 85. t. 1. (Bové n. 194.— *Horbos.* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï.

214. *Psoralea bituminosa* Linn. D. C. Prod 2. p. 219. Fres. Mus. Senck. p. 186. (*Psoralea*, Bové, n. 190. — *Odden-el-farras* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï.

215. *Medicago laciniata* All. D.C. Prod. 2. p. 180. Benth. Catal. pl. Pyrén. 104. ex specim! (*Medicago*, Bové, n. 196) — Hab. le désert de Tor.

216 *Trigonella microcarpa* Fres. Mus. Senck. p. 186. (*Trigonella*, Bové, n. 198.) — Hab. le désert de Tor.

Obs. Les fruits de cette espèce ont la plus grande analogie avec ceux du *T. hamosa*, mais ils sont sessiles au lieu d'être portés sur une péduncule. Le *T. stellata* de Forsk., cité par M. Delile dans ses nouveaux fragmens inédits d'une Flore de l'Arabie-Pétrée, semble aussi se rapprocher de l'espèce de M. Fresenius, mais les légumes sont décrits par M. Delile comme étant très aigus, tandis qu'ils sont presque obtus sur les échantillons rapportés par M. Bové.

217. *Lotus arabicus* Linn. D. C. Prod. 2. p. 212 — Hab. dans les environs de Tor.

218. *Colutea Haleppica* Lamk. D.C. Astr. p. 52. Ejusd. Prod. 2. p. 270. (*Sphœray* Arab.) — Hab. le mont Sinaï.

219 *Astragalus peregrinus* Vahl. D. C. Astrag. n. 72 t. 27. Ejusd. Prod. 2 p. 292. (*Astragalus*, Bové n. 195 et 178. — *Omokrun-acfa* Arab. — Hab. le désert du Sinaï.

Obs. Je suis porté à regarder la figure donnée par M. De Candolle dans son Astragalogie, comme ayant été faite d'après un échantillon provenant d'une plante cultivée.

220. *A. Fresenii* Nov. spec.

A. subacaulis, foliolis 12-13-jugis obovatis obtusis v. subemarginatis incano-villosis, pedunculis folia superantibus stria-

tis villosis, bracteis linearibus, floribus cœruleis, ovariis leguminibusque oblongis acuminatis villis longissimis vestitis.

Astragalus....? Fresen. Mus. Senck. p. 187. (*Astragalus* Bové n. 191.) — Hab. le sommet du mont Sainte-Catherine.

Obs. Comme l'avait déjà remarqué très justement M. Fresenius, cette espèce est extrêmement voisine de l'*Astragalus mollis* ou *eriocarpus* M. B. Comparée avec la plante conservée dans l'herbier de M. Desfontaines, que cite M. De Candolle, cette nouvelle espèce en diffère par ses pédoncules plus longs que les feuilles; celles-ci sont composées de douze à treize paires de folioles obovales ou quelquefois obcordées au lieu d'être oblongues et aiguës; les fleurs sont plus petites quoique de même forme; et les ailes sont pourvues d'un pli saillant qui les unit intimement et les retient contre la carène. Comme je n'ai eu cette espèce que dans un état incomplet, je me suis dispensé d'en faire une description qui, du reste, a été faite par M. Fresenius, à qui je la dédie.

221. *A. sparsus* Nov. spec.

A. ramis longis crassitie pennæ anserinæ teretibus fistulosis albo-lanatis, stipulis lanceolatis suprà glabris, foliolis 12-14 jugis sæpiùs alternis ovalibus incano-lanatis; leguminibus subarcuatis subteretibus longè acuminatis incano-hirsutis coriaceis; seminibus fuscis compressis subquadratis.

Astragalus sparsus Delil. mss. in. Nouv. frag. fl. Arab. pétr. (*Astragalus*, Bové n. 192.—*Sab-al-a-rosè* Arab.) — Hab. le désert de Tor et du Sinaï.

Obs. Les rameaux de cette belle plante sont de la grosseur d'une forte plume, fistuleux, couverts extérieurement de poils blancs et presque laineux. Les folioles souvent alternes, au nombre de 12 à 14 de chaque côté du rachis, sont ovales ou oblongues, obtuses, laineuses. Les légumes sont coriaces, presque sessiles et ordinairement réunis par trois ou cinq à l'aisselle des feuilles, longs de deux pouces et demi environ, velus, un peu arqués, presque cylindriques et terminés supérieurement

par une pointe raide et piquante. Cette plante que je n'ai eu, comme la précédente, que trop incomplète pour en faire la description, a la plus grande ressemblance avec l'*A. tomentosus* dont elle diffère néanmoins par la forme des folioles et par ses fruits réunis plusieurs à l'aisselle des feuilles. La consistance des fruits sépare aussi ces deux espèces; dans celle du Sinaï, ils sont simplement coriaces, tandis que dans l'*A. tomentosus* ils sont au contraire composés d'une substance médullaire fort épaisse.

222. *Astragalus tumidus* Willd. D. C. Prod. 2. p. 299. Fresen. Mus. Senck p. 187. — *A. Rauwolfii* Vahl. Russ. Alep. t. 5. — *Colutea spinosa* Forsk. descr. p. 131. (Bové n. 189.) — Hab. le désert entre Suez et Tor.

223. A. *radicatus* Nov. sp.

A. multiceps, caulibus brevibus, petiolis spinescentibus, foliolis 18-22-jugis subrotundis medio plicatis suprà glaberrimis subtùs incano-villosis; floribus flavis; leguminibus sessilibus oblongo-acuminatis coriaceis rugosis adpressè pilosis, loculis 6-8 spermis.

(*Astragalus*, Bové, n. 193. — *Sab-al-a-ross*, Arab.) — Hab : dans les sables du désert du Sinaï.

Radix lignea, perpendicularis, longissima, infernè subramosa, multiceps. Caules brevissimi densè foliosi et basi petiolis persistentibus, spinescentibus tecti, pilis albis densè et breviter tomentosi. Folia conferta; foliola 18-22 juga subrotundo-ovata basi et apice subemarginata, suprà glaberrima, subavenia, medio plicata. Stipulæ petiolo adnatæ, membranaceæ, apicibus lanceolato-acutis, glabriusculæ. Flores sessiles, sæpiùs solitarii vel gemini, rariùs terni. Bracteæ vix lin. 1. longæ, acutæ, membranaceæ, calyce multò breviores, extrorsùm hirsutæ. Calyx tubulosus lin. 2-3 longus, extrorsùm pilis raris inspersus, membranaceus, dentibus erectis, subulatis, incano-villosis. Corolla flava calyce ferè duplò longior. Vexillum obovatum, subcucullatum, laminâ basi attenuatâ longè unguiculatâ, glaberrimum. Alæ vexillo breviores, oblongæ, obtusæ, subobliquæ, retusæ, basin versùs lateris auriculatæ, introrsùm plicâ prominente carinæ adnatæ, longè unguiculatæ. Carina alas subæquans, concava, obtusa, basi longè unguiculata. Stamina inclusa tubo 1-9-fido, filamentis 9 longè monadelphis, decimum liberum. Antheræ subrotundæ, flavæ. Ovarium lineari-oblongum, glabrum, stylo filiformi glabro attenuatum. Legumen erectum, sessile, calyce longitudinaliter fisso infrà vestitum, oblongum, acuminatum, suturâ superiore in-

troflexâ, septo incompleto coriaceo, subpiloso. SEMINA subquadrata, compressa, in singulis loculis 6-8, funiculis filiformibus sustensa.

OBS. Cette espèce, voisine de l'*A. trigonus*, en diffère par le nombre des paires de folioles ainsi que par leur forme plus arrondie, par les fruits plus longs, rugueux au lieu d'être presque lisses et soyeux. Le nombre des graines que contiennent chacune des loges est également différent; elles sont au nombre de six ou huit dans celles-ci, tandis que les fruits de l'*A. trigonus* n'en renferment que trois par loges.

Cette plante n'est pas particulière au mont Sinaï, Olivier et Bruguières l'ont recueillie en Perse sur le mont Elvend, près d'Hamadan.

224. *Onobrychis Ptolemaïca* D. C. 2. p. 347. — *Hedysarum Ptolemaïcum* Delil. fl. Egyp. III. t. 39. f. 1. Ejusd. Nouv. fragm. inéd. fl. Arab. pétr. — O. — *venosa* Fres. Mus. Senck. p. 188.

OBS. Les échantillons rapportés par M. Bové diffèrent de l'*H. venosum* Desf., auquel M. Fresenius les a, je crois, rapportés, et avec lequel ils ont de la ressemblance, par les folioles plus allongées, légèrement mucronées, la terminale obovale un peu échancrée, presque glabres sur la face supérieure, velues sur l'inférieure, souvent légèrement colorées en violet; les épis sont plus longs que les feuilles; les fleurs sont écartées au lieu d'être disposées en épis ovoïdes et serrés. Les jeunes fruits sont couverts de très longs poils soyeux et blancs qui cachent entièrement leur forme; ceux qui sont parvenus à maturité sont denticulés en leurs bords et garnis également de longs poils. Cette plante laisse écouler des rameaux brisés un suc gommeux qui s'épaissit et brunit à l'air.

PAPAVERACEÆ.

225. *Papaver*..... Nov. spec.?

P. caule pedunculisque gracilibus glaberrimis, capsulâ obovato-turbinatâ glabrâ, stigmatibus 4-5.

Hab. les terres cultivées au Sinaï (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

Obs. Cette plante paraît être la même que celle rapportée par M. Fresenius au *P. turbinatum* D. C. Comme j'ai pu comparer les fragmens que j'ai avec des échantillons authentiques de cette dernière, il m'a été facile de m'assurer de leur différence. Le *P. turbinatum* se rapproche du *P. Rhœas*, tandis que celle-ci me paraît avoir beaucoup plus d'analogie avec le *P. dubium* qu'avec toute autre espèce du même genre. Le *P. turbinatum* D. C. se reconnaît très facilement à la forme des appendices terminaux des anthères. Je suis porté à regarder la plante du Sinaï comme devant constituer une espèce nouvelle.

226. *Glaucium arabicum* Fres. Mus. Senck. p. 174. (Tab. x. citat. haud vidi.) — (*Glaucium*, Bové n. 232 — *Namann* Arab.) — Hab. la plaine qui avoisine le Sinaï (Thal Arbain. 5000' Rüppell.)

CRUCIFERÆ.

227. *Mathiola tristis* R. Br. D. C. Prod. 1. p. 134. Fres. Mus. Senck. p. 175. — *Cheiranthus tristis* Desf. herb. atl. (*Cheiranthus* Bové n. 133. — *Homhom* Arab.) — Hab: désert du Sinaï (Thal. Arbain. 5,000' Rüppell.)

Obs. Les échantillons provenant du Sinaï sont de beaucoup plus robustes que ceux que j'ai vus originaires des provinces méridionales de la France; ils acquièrent deux pieds et plus de hauteur. Les organes floraux et de la fructification sont identiquement semblables dans les plantes du Sinaï, à ceux de France, ayant égard toutefois à leur développement différent.

228. *Notoceras canariense* R. Br. D. C. Prod. 1. p. 140. (Bové n. 136.)— Hab: vallée Barouk.

229. *Savignia ægyptiaca* D. C. Prod. 1. p. 157. R. Br. in Oudney et Clapp. p. 5 et 8. — *Lunaria parviflora* Delil. Herb. ægyp ! — Hab. les environs de Tor.

230. *Farsetia ægyptiaca* D. C. Prod. 2 p. 157. R. Br. in Oudn. et Clapp.— *Cheiranthus Farsetia* Desf. herb. atl ! Delil. flor. Egyp. n. 593. Herb. ægyp!— *Lunaria scabra* Forsk. ægypt. 117. t. 16.— (*Farsetia clypeata*, Bové n. 137. — *Garbun* arab.) — Hab: le désert du Sinaï.

Obs. M. R. Brown fait observer, au sujet de cette espèce, que

tous les exemplaires qu'il a étudiés sont munis de fruits dont les cloisons sont pleines et non fenestrées comme l'indique Desfontaines. J'ai examiné les échantillons de la Flore atlantique, et je les ai toujours trouvés, tels que les a fait connaître Desfontaines, présentant à la partie inférieure de la cloison une ouverture plus ou moins arrondie, que je n'ai pas non plus observée sur les fruits des échantillons rapportés du Sinaï par M. Bové. Les autres caractères sont parfaitement semblables à ceux qu'on observe sur la plante de l'herbier de Desfontaines.

231. *Anastatica Hierochuntina* L. D.C. Prod. 1.p. 185. Desf. fl. atl. 2. p. 64. (Bové n. 201.) — Hab: les environs de Tor.

232. *Morettia Philœana* D. C. 1. p. 185. Fres. Mus. Senck. p. 176. — *Tucnexia Philœana* D.C. syst. 2. p. 427. — *Sinapis Philœana* Del. herb. Ægypt.! (Bové n. 41. — *Ghererna* Arab.) — Hab: les déserts de Tor et du Sinaï. 6,000' Rüppell.)

233 *Hesperis diffusa* Nov. spec.

H. caule ramoso diffuso, foliis caulinis lineari-oblongis subsessilibus integris utrinque pube stellatâ incanis, flôribus subsessilibus parvis, siliquis linearibus apice rostratis torulosis 9-10 spermis pilis stellatis inspersis.

(*Hesperis ramosissima*, Bové n. 134.) — Hab: le désert de Tor.

Herba annua, ramoso-diffusa; rami epidermide lævi pallidâ vestiti, glabrati, juniores pube stellatâ inspersi. Folia caulina lin. 3-6 longa, lineari-oblonga, integerrima, subsessilia, utrinque pube stellatâ incana. Racemi terminales, laxi, aphylli. Flores parvi, lin. 1-1|2 longi, rosei? brevissimè pedicellati. Calyx 4-partitus æqualis; sepala decidua, linearia, erecta, extrorsùm stellato-tomentosa, incana. Petala lineari-spathulata, obtusa, calycem superantia, erecta, vel subpatula, decidua. Glandula hypogyna parva, semiannularis, glabra. Stamina majora, petalis breviora; filamentis planis submembranaceis, edentulis, glaberrimis. Antheræ lineari-sagittatæ. Ovarium lineari-oblongum, staminibus brevius, incanum. Stigmata 2, acuminata, conniventia. Siliqua linearis poll. 1 longa, torulosa, breviter pedicellata, 9-11-sperma, summo apice asperma, rostrata, acuminata, stigmatibus persistentibus mucronulata, extrorsùm pube stellatâ inspersa. Semina subrotundo-oblonga compressa, submarginata, subflavo-olivacea.

234. *Sisymbrium Irio.* L. D.C. Prod. 1. p. 192. Herb. gall! (*Sinapis* Bové n. 139. — *Silihg* Arab.) — Hab: les terres cultivées au Sinaï.

235. *S.* — *ridigulum* Nov. spec.

S. glaberrimum, caule ramoso diffuso, foliis lyratis lobo terminali majori, supremis pinnatifidis lobis lineari-oblongis, petalis calyce longioribus, staminum filamentis ovario æqualibus, siliquis adultis puberulis firmis.

(*Erysimum.* Bové n. 138.— *Siligh* Arab.) —Hab : le sommet du Sinaï.

Herba biennis vel perennis. Caules plures pedales, erecti, ramosi ramis subpatulis, foliosis, rarissimè basi pube sparsâ erectâ tenui inspersis. Folia (*S. Irionis*); inferiora longiùs, superiora breviùs petiolata; infima vel radicalia pinnatipartita, laciniis 5-7 inferioribus linearibus, reliquis ovato-oblongis obtusis repando-dentatis vel integris, terminali majore; caulina, segmentis angustioribus subpetiolulatis. Racemi terminales, aphylli, semipedales laxiflori (sicut in *S. tenuifolio*): pedicelli breves, carnosi, floriferi semi lineam longi, fructiferi subduplò longiores, incrassati. Flores magnitudine *S. tenuifoliæ*, flavi. Sepala caduca, oblonga, obtusiuscula vel brevissimè acuminata, erecta, subcarnosa, glaberrima. Petala calyce duplò longiora, erectiuscula, caduca, obovato-spathulata, ungue calycem adæquante. Stamina longiora ovario æqualia; filamenta subulata, plana, submembranacea, edentula. Antheræ lineari-sagittatæ, post anthesin recurvæ. Stylus vix ullus cum ovario continuus. Stigma bilobum, erectum, vel reflexum, papillosum. Ovarium lineari-oblongum, teretiusculum, sessile, glaberrimum. Siliquæ juniores obliquæ deindè patentes, rigidulæ, tripollicares, graciles, pubentes, teretiusculæ, valvulæ glabratæ (antè maturitatem) incrassatæ. Dissepimentum arcolis seriatim longitudinaliter dispositis seminiferis. Semina uniserialia, parva, oblonga, haud rarò subangulata, fusca.

236. *Lepidium Draba* L. D. C. Prod. 1. p. 203. Fresen. Mus. Senck. p. 176. (*Cochlearia,* Bové n. 133.— *Neffélé* Arab.)— Hab : les endroits cultivés du Sinaï. (Thal. Arbain 5,000' Wadi Scheck 4,000' Rüppell.)

237. *Moricandia arvensis* D. C. Prod. 1. p. 221. var. β. *Brassica suffruticosa* Desf. (Bové n. 143. — *Archsay-el-ghemel* Arab.). — Hab : le désert de Tor et du Sinaï.

238. *Diplotaxis pendula* D. C. Syst. Ejusd. Prod. 1. p. 222. — *Sisymbrium pendulum* Desf. fl. atl. 2. p. 82. t. 156. herb. atl.! — (*S. hispidum,* Bové n. 140. — *Harah.* Arab.) —Hab : les lieux cultivés du Sinaï.

Obs. Le caractère distinctif de ces deux espèces n'est pas donné d'une manière bien juste par M. De Candolle, car il arrive souvent que les siliques du *D. hispida* restent dressées et non pendantes; la forme des feuilles les fait toutefois facilement reconnaître.

239. *D. hispida* D. C. Prod. 1. p. 222. Deless. Ic. t. 89. Fres. Mus. Senck. p. 176. — *Sisymbrium hispidum* Desf. Herb. atl! Delil. Nouv. frag. inéd. fl. Arab. pétr. — *Sinapis Harra* Del. Forsk. descr. p. 118. — Hab: les lieux cultivés du Sinaï. (Thal Arbain 5-6,000' Rüppell.)

240. *Zilla myagroides* Forsk. Descr. 121. n. 74. 76. Ic. t. 17. A. Delil. Herb. ægypt.! D. C. Prod. 1. p. 224. (Bové n. 142. — *Bizylla* Arab.) — Hab: le désert du Sinaï.

241. *Erucaria aleppica* Gærtn. D. C. Prod. 1. p. 230. — Hab: vallée Barouk, environs du Sinaï.

CAPPARIDEÆ.

242. *Capparis cartilaginea* Nov. spec.

C. spinosa, ramis erectis, foliis petiolatis ovatis vel ovalibus apiculatis cartilagineis glaberrimis glaucis, pedunculis folium æquantibus unifloris.

(*Capparis* Bové n. 143. — *Lassaf* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï.

Obs. Les échantillons que je possède sont trop incomplets pour en donner une description détaillée, cependant il m'a été facile de voir que, parmi toutes les espèces décrites, aucune ne peut lui être rapportée. Les rameaux sont dressés, raides et glauques ainsi que les feuilles; ces dernières sont ovées, arrondies à la base ou légèrement atténuées aux deux extrémités, elliptiques, longues d'un pouce, terminées supérieurement par une pointe épaisse, raide, droite ou recourbée, lisse, beaucoup plus développée que dans toutes les autres espèces du même genre que j'ai pu observer. Les pétioles sont accompagnés à la base de deux épines stipulaires plus ou moins développées, quelquefois avortées et réduites à un simple tubercule. Les fleurs sont solitaires, portées sur des pédoncules de la longueur des feuilles, elles m'ont paru plus grandes que celles du *C. spinosa.*

243. *C. spinosa* L. D. C. Prod. 1. p. 245. Desf. Herb. atl. Delil. Herb. ægypt. Fres. Mus. Senck. p. 178. (Bové n. 147. — *Leysouf* Arab.) — Hab. entre les rochers du Sinaï (Mont-Serbal 4,000' Rüppell.)

244. *Cleome chrysantha* Nov. spec.

C. glanduloso-pilosa, foliis simplicibus petiolatis ovatis; floribus axillaribus solitariis aureis; fructibus ovoïdeo-compressis stylo persistente apiculatis, pedunculis deflexis; seminibus tenuissimè punctulatis glabris olivaceis.

(*Cleome.* Bové n. 227) — Hab. entre El-Tor et le Sinaï.

Suffrutex? habitu *C. droserifoliæ*, ramosus, undiquè glanduloso-pilosus. Rami erecti, foliosi, basi teretes, apice subangulati, glanduloso-pubescentes. Folia simplicia semipollicaria, 3 lin. lata, ovata, subapiculata, integerrima, marginibus reflexis, suprà enervia, subtùs nervo medio prominulo, crassiuscula, utrinque pube glandulosâ inspersa, pallidè viridia, petiolata petiolo limbo subæquali, tereti, pubescenti-glanduloso. Flores aurei, axillares, solitarii, pedicellati, virginei erecti, nubiles cernui. Calyx 4-phyllus, sepalis oblongis, obtusis, tenuibus, extrorsùm glanduloso-pilosis, flabellato-venosis, flavescenti-viridibus. Petala obovata, unguiculata, calycem subæquantia, flabellato-venosa, decidua. Stamina 14 petalis breviora, filamentis subulatis, erectis, glabris. Antheræ lineari-oblongæ, sagittatæ, obtusæ, basi fixæ, bilocülares, longitudinaliter dehiscentes, post anthesin recurvatæ. Stylus filiformis stamina æquans, erectus, glaber. Stigma capitatum, papillosum. Ovarium subrotundo-obcordatum, compressum, demùm ovoideum, glanduloso-pilosum. Capsula ovoideo-compressa, glanduloso-pilosa, pedunculata pedunculo deflexo. Semina reniformia, tenuissimè punctulata, glabra, olivacea.

Obs. Quoique la plupart des caractères de cette espèce soient communs au *C. droserifolia*, elle s'en distingue cependant facilement par ses feuilles ovales ou lancéolées, jamais arrondies, ni réniformes, par ses capsules ovoïdes, comprimées et portées sur un pédoncule qui se contourne et se réfléchit lors de la maturité, enfin, par les graines qui sont bien moins nombreuses, plus grosses et olivâtres, au lieu d'être presque carnées. Cette plante se trouvait mêlée au *C. droserifolia*, avec lequel elle croît vraisemblablement.

245. *C. droserifolia* Delil. Fl. Egypt. t. 26. f. 2. D. C. Prod. 1. p. 289. Delil. Fl. Arab. petr. p. 17. Ejusd. Cent. pl. afr. voy. Meroé. p. 82. — *Roridula* Forsk. (Bové n. 144. — *Seffëré* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï.

246. *C. arabica* L. DC. Prod. 1. p. 240, Desf. Fl. atl. 2. p. 98. (n. 145 Bové) — Hab. le désert du Sinaï.

247. *C. trinervia* Fres. Mus. Senck. p. 177. t. XI. (*Cleome* Bové n. 140. — *Ghenine Arab.*) — Hab. les rochers des environs du Sinaï (Wadi Scheck, 4,000' Rüppell)

RESEDACEÆ.

248. *Ochradenus baccatus* Delil. Fl. Egypt. t. 31. herb ! ægyp ! Fres. Mus. Senck. p. 173. (n. 149 Bové — *Gord* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï. (Thal Arbain 5,000' Rüppell.)

249. *Reseda canescens* L. Delil. Fl. Egypt n. 461. Herb. ægypt.! Ejusd. Nouv. frag. inèd. fl. Arab. pétr. D. C. Bot. gall. et Herb. gall ! (Bové. n. 150. — *Deneba* Arab.) — Hab. désert du Sinaï.

250. *R. pruinosa* Delil. Flor. Egypt. n. 465. Spr. Syst. 2. p. 464. Fres. Mus. Senck. p. 172. (n. 151 Bové. — *Deneba* Arab.) — Hab. entre El-Tor et le Sinaï. (Thal. Arbain 5,000' Rüppell.)

POLYGALEÆ.

251. *Polygala spinescens* Nov. spec.

P. suffruticosa, ramis rigidis spinescentibus; foliis parvis oblongis sicut rami tenuissimè incano-puberulis; racemis laxifloris; florum alis ovalibus breviter unguiculatis albis reticulato-viridibus, carinâ cristatâ purpureâ longioribus; seminibus hirsutis.

(*Polygala*, Bové n. 186 — *Melouen* Arab.) — Hab. entre les rochers du Sinaï.

Suffrutex ramosissimus, ramis ramulisque teretibus, rigidis, spinescentibus, glaucescentibus, pube simplici, brevissimâ incano-puberulis. Folia parvula, lin. 1-2 longa, alterna, sessilia, remota, erecta, oblonga, obtusa, avenia, crassiuscula, utrinque pube brevi incana. Inflorescentia racemiformis laxa, ramulos terminans. Flores breviter pedicellati, cernui. Bracteæ parvulæ, lanceolatæ, tomentoso-incanæ, sicut bracteolæ lineares citissimò deciduæ. Calyx 5-partitus, sepalis 3 exterioribus ovalibus, sessilibus, subæqualibus (inferius concavum majus) dorso viridi incano-tomentosis, margine membranaceis : alæ ovato-oblongæ foliolis exterioribus triplò longiores, albidæ, flabellato et viridi reticulato-venosæ, glaberrimæ. Corolla 3-petala. Carina alis brevior, galeata, infernè cum petalis tuboque stamineo coalita, supernè purpurea, reticulato-venosa, cristata cristâ fasciculis duobus laciniatis, laciniis filiformibus subcapitato-incrassatis, purpureis. Petala superiora spa-

thulato-orbiculata, infernè margine libera, ciliata, carinâ breviora, albida, apice purpurea. Stamina 8; filamenta usque ad medium monadelpha, supernè libera, filiformia, glabra. Antheræ tubulosæ uniloculares poro obliquo dehiscentes. Stylus arcuatus, compressus, glaberrimus. Stigma dilatatum, obliquum, acuminatum, antice planum, papillosum. Ovarium obovato-rotundum. Capsula compressa (immatura), margine undulato submembranaceo cristato, glabro, bilocularis, loculis 1-spermis. Semen angulo interno ex loculi apice pendulum oblongum, densè et longè pilosum, pilis albis rigidis, pendulis : caruncula galeata, appendiculata, appendiculis 2 lateralibus, pendulis, oblongo-truncatis, membrenaceis. Perispermum tenue. Embryo viridis cotyledonibus ovalibus foliaceis, radiculâ subcompressâ ovatâ, duplò longioribus.

FRANKENIACEÆ.

252. *Frankenia pulverulenta* L. D. C. Prod. 1. p. 349. (Bové n. 213.) — Hab. les endroits salés près de Tor.

CARYOPHYLLEÆ.

253. *Gypsophila Rokejeka* Delil. Fl. Egypt. 87, t. 29, f. c. D. C. Prod. 1, p. 354. Fres. Mus. Senck. p. 181 — *Rokejeka* Forsk. Descr. p. 90. (Bové n. 502. — *Roufaya* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï.

254. *Saponaria vaccaria* L. D. C. Prod. 1, p. 365. herb. gall! Desf. herb. atl. (Bové n. 210. — *Gleylé* Arab.) — Hab. les terres cultivées du Sinaï.

255. *Silene canopica* Delil. Flor. Egypt. n. 443. Spr. Syst. 406. Fres. Mus. Senck. p. 182. (Bové n. 175.) — Hab. le désert du Sinaï.

256. *S. linearis* Nov. spec.

S. glauco-viridis ramosa; foliis caulinis linearibus acutis crassiusculis, ramulorum supremis margine arachnoideo-pilosis; floribus paniculatis, pedunculis elongatis unifloris gracilibus, calycibus clavatis dentato-acuminatis, petalis altè bifidis, laciniis linearibus obtusis.

(*Silene* Bové n. 178) — Hab. le désert du Sinaï.

Herba perennis, elata, ramosa, ramis gracilibus diffusis, glaberrima. Folia (caulina) opposita, basibus membranaceis ciliatis connata, linearia, acuta, erecta, brevissimè pilosa, glaucescentia, crassiuscula suprà planiuscula, dissicatione? involuta perindè ac sulcata, subpungentia, gradatim ad summos ramulos minora tunc subabortiva, lanceolato-acuta, margine membranaceo breviter arachnoideo-pilosa.

Flores paniculati, pedunculi axillares foliis multoties longiores, pollicares, graciles, erecti, laxi, uniflori. Calyx tubulosus lin. 2-3 longus, subclavatus, glabriusculus viridi-lineatus, 5-dentatus dentibus inæqualibus lanceolato-acutis. Petala squalidè viridia, longissimè unguiculata, altè bifida, laciniis linearibus obtusis, coronâ ovato-oblongâ membranaceâ, retusâ vel denticulatâ. Stamina 10 corollæ faucem æquantia. Filamenta subulato-filiformia, glabra. Antheræ subovato-oblongæ loculis subappositis, longitudinaliter dehiscentibus. Styli 3 teretes, erecti, glabri, stamina æquantes. Ovarium longè stipitatum, oblongo-subclavatum, glabrum. Capsula ovato-oblonga, calyce persistente adpresso paulò longior, nunc sæpiùs eundem subæquans, 5-valvis, valvis ad medium fissis, dentibus brevibus subreflexis. Receptaculum seminum centrale, lineari-oblongum, longitudine ferè capsulæ, bialatum, alis membranaceis, polyspermum, funiculis persistentibus. Semina reniformia, compressa, tenuissimè transversè striata, subcarnea.

Obs. C'est avec le *Silene bicolor* Thor. que cette espèce paraît avoir le plus d'analogie, elle en diffère par sa taille beaucoup plus grande, ses feuilles plus glauques et à peine visqueuses, presque entièrement glabres, si ce n'est la partie inférieure connée qui est membraneuse et ciliée; les dents du calyce sont lancéolées, aiguës, tandis qu'elles sont ovales obtuses et à bords membraneux dans le *S. bicolor.*

257. *Arenaria deflexa* Nov. spec.

A. undique viscido-puberula, foliis infimis suborbiculatis, caulinis ovatis in petiolum attenuatis mucronulatis, supremis lineari-subulatis, floribus longe pedicellatis, calycibus lanceolato-acutis petala spathulata integra æquantibus, capsulâ 3-valvi valvis bibifidis paulo longioribus, seminibus minutis nigris tuberculatis.

(*Arenaria procumbens,* Bové n. 176 et 177. — *Mèdèghiné* Arab.)

— Hab. entre les rochers granitiques du Sinaï.

Herba undique viscido-puberula subincana, habitu *Alsines mediæ.* Caulis à basi ramosissimus, cæspitem laxum efformans, foliosus. Folia opposita, infima orbiculata, mucronulata, petiolata, caulina ovata, apiculata, in petiolum attenuata, subavenia nervo medio vix prominulo, utrinque pube brevissimâ viscidâ subincana. Flores laxè paniculati; pedunculi inter dichotomiam solitarii, uniflori, longiusculi, erecti, viscido-puberuli. Calyx 5-partitus, sepalis lanceolato-acutis, concaviusculis, erectis, viridibus, interioribus magis membranaceis, omnibus extrorsùm pube brevi viscidâ conspersis. Petala calyce paulò breviora vel eundem æquantia, oblongo-linearia, integerrima, alba, basi parùm attenuata,

persistentia. STAMINA 10, petalis breviora filamentis subulatis, erectis, glabris. ANTHERÆ subrotundæ, loculis approximatis longitudinaliter dehiscentibus, ochroleucæ. STIGMATA 3, lineari-subclavata, erecta, papillosa. OVARIUM sessile, subrotundo-depressum, glabrum, uniloculare, polyspermum. CAPSULA calyce persistente appresso sæpiùs paulò brevior vel eundem subæquans, 3-valvis valvis bifidis ferè ad medium solubilibus, glaberrima. RECEPTACULUM seminum centrale. SEMINA reniformia, minima, tuberculata, opâca, funiculis teretibus filiformibus inæqualibus, suspensa.

OBS. Les deux plantes rapportées par M. Bové des mêmes lieux et dans des états différens de végétation, appartiennent bien à la même espèce, je me suis assuré de leur identité par une analyse comparative. L'*Arenaria procumbens* Vahl, auquel il l'avait rapporté, en diffère par ses feuilles beaucoup moins grandes, par ses fleurs plus globuleuses et couvertes de poils visqueux plus nombreux. Elle paraît croître en outre dans les sables maritimes, tandis que celle que je viens de décrire habite les rochers. D'après les échantillons des herbiers de Desfontaines et de M. Delile, je suis porté à croire qu'il y a confusion pour la synonymie entre les *A. procumbens*, *herniariæfolia*, etc.

258. *A. filiformis* Labill. Syr. decad. 4., p. 8. t. 3. f. 2. Delil. Frag. fl. Arab pétr. p. 19. — Hab: désert du Sinaï.

OBS. Le seul échantillon rapporté par M. Bové n'est point filiforme, il est au contraire extrêmement rameux; les rameaux sont dressés, couverts de poils très courts et visqueux; les feuilles sont filiformes, subulées, droites. Dans l'état où se trouve cet exemplaire, il rappelle un peu le *Spergula arvensis*. J'ai pu le comparer avec des échantillons provenant de La Billardière, et, à l'exception de la grandeur, je n'ai rien trouvé qui le différenciât.

259. *Buffonia multiceps* Nov. spec.

B. ramis gracilibus erectis infernè incano-velutinis supernè glabratis subangulatis, foliis basi connato-vaginatis ramo adpressis margine membranaceo-ciliolatis, pedicellis subtomentosis, calycibus augustissimis trinervibus petala superantibus.

(*Arenaria* Bové n. 209. — *Om-el-Sézat* Arab.) — Hab: le désert du Sinaï.

Herba perennis. Caules plures basi lignosi, è radice longâ crassâ cæspitem efformantes, ramosissimi, ramis elongatis gracilibus, teretibus, infernè incano-velutinis, subincanis, supernè semiteretibus glabris. Folia opposita basibus connato-vaginantibus membranaceis, erecta, ramis appressa, subulata, margine membranaceo ciliolato, suprema subpaleacea. Pedunculi axillares 1-3-flori ramo appressi, semiteretes, puberuli; pedicelli teretes, tomentosi. Calyx 4-partitus, sepalis subæqualibus (exterioribus latioribus), lanceolatis, trinerviis, acutis, concaviusculis, margine membranaceo albo, subpaleaceis, glaberrimis, interdùm violaceo tinctis. Petala 5 integerrima, calyce paulò breviora, lanceolata, basi subattenuata, persistentia, alba. Stamina 10, petala vix æquantia, filamentis è basi latiore filiformibus, submembranaceis, uninerviis. Antheræ ovato-rotundæ, pallidæ. Styli 2 filiformes, glabri, stigmatibus capitatis coronati. Ovarium subovatum, sessile, uniloculare, biovulatum, glabrum. Capsula ovata, compressa, apice subemarginata, styli rudimento brevissimo apiculata vel depressa, bivalvis, disperma, valvis ad basin distinctis, concavis. Semina reniformia, compressa, tuberculata, badia, funiculo brevi e fundo loculi erecta.

CISTINEÆ.

260. *Helianthemum sessiliflorum* Pers. D. C. Prod. 1. p. 173. — H. *Lipii* var et *angustifolium* Benth. Mss. in herb. Mus. Paris. — *Cistus sessiliflorus* Desf. Herb. atl.! (*Helianthemum* Bové n. 156. — *Râhl* Arab.) — Hab. entre les rochers du Sinaï.

261. *H. Lipii* Pers. D. C. Prod. 1. p. 173. Benth. Mss. in herb. Mus. Paris. (*Helianthemum*, Bové n. 155 et 157. — *Râhl* Arab.) — Hab. les rochers granitiques du Sinaï.

RUTACEÆ.

262. *Pegamum Harmala* L. Forsk. Egypt p. 66. n. 247. D. C. Prod. 1 p. 712. Desf. Herb. atl.! Delil. Herb. ægypt! Ejusd. Frag. fl. Arab. petr. p. 19. Fres. Mus. Senck. p. 104. (Bové n. 161. — *Harmel* Arab.) — Hab. le désert du Sinaï. (Thal. Arbain 5,000' Rüppell.)

263. *Aplophyllum tuberculatum* Ad. Juss. diss. p. 81. t. 17. f. 10. — *Ruta tuberculata* Forsk. Descr. 86. D. C. Prod. 1. p. 712. — Hab. le désert entre El-Tor et le Sinaï.

ZYGOPHYLLEÆ.

264. *Fagonia cretica* L. Delil. Fl. Egypt. n. 432. D. C. Prod. 1. p. 704. (Bové n. 164.) — Hab. le désert entre El-Tor et le Sinaï.

265. *F. arabica* L. D. C. Prod. 1. p. 704. Fres. Mus. Senck. p. 185. (Bové n. 163. — *Naffel-Orraga* Arab.) — Hab. entre El-Tor et le Sinaï.

266. *F. glutinosa* Delil. Fl. Egypt. t. 28. f. 2. Fl. 86. — Ejusd. Frag. Arab. pétr. p. 19. D. C. Prod. l. c. Fres. Mus. Senck. p. 185. (Bové n. 165.)— Hab. le désert près de Tor.

267. *F. mollis* Delil. Fl. Egypt. p. 76. t. 27. f. 1 Ejusd. Frag. fl. Arab. pétr. p. 19. (Bové n. 162. — *Oraga* Arab.)— Hab. le désert du Sinaï.

268. *F. latifolia* Delil. Fl. Egypt. 76. t. 28. f. 3. D. C. Prod. l. c. (Bové n. 166.)— Hab. près de Tor.

269. *F. cistoides* Delil. in herb. Bové (*Fagonia*, Bové n. 269.) — Hab. le désert du Sinaï.

Obs. Cette plante se trouvait dans l'herbier de M. Bové, accompagnée d'une étiquette de la main de M. Delile portant le nom de *F. cistoides*, qui ne se trouve publié nulle part. Il y aura eu sans doute confusion de nom, car ces échantillons m'ont paru appartenir au *F. mollis* qui aurait été mieux développé, et dont ils ne diffèrent que par la grandeur des fleurs.

SEETZENIA R. Br. (1)

Calyx 5 partitus præfloratione valvatâ! Petala 0! Stamina 5 sepalis opposita, filamentis subulatis nudis. Ovarium sessile, carnosum, 5-loculare, loculis uniovulatis ovulis ex angulo interno suspensis. Styli 5, teretes, liberi, reflexi. Stigmata capitata papillosa. Fructus capsularis, ovoideus, 5-gonus, 5-locularis in totidem cocca solubilis. Semina singulis pendula, oblonga, compressa, apice carunculata, basi ad chalazam acutata; testa crustacea fusca : integumentum exterius viscosum. Embryo in perispermo tenui, cotyledonibus subcarnosis viridibus.

(1) Observ. on the plants collect. by Oudney, Denham et Clapperton

Suffrutices ramosi ramulis articulatis, stipulæ membranaceæ interpetiolares. Folia opposita 3-foliolata, foliolis planis apiculatis terminali majori obovato. Pedunculi axillares uniflori, fructiferi penduli.

270. *S. orientalis* Nov. spec.

S. glabra, foliis apiculatis inæqualibus terminali majori obovato lateralibus obliquis.

(Bové n. 168.— *Hâut-el-Soliman* Arab.)—Hab. le désert du Sinaï.

Suffrutex ramosus ramis ramulisque teretibus, articulatis, ad nodos subintumescentibus, crassiusculis, glaberrimis. Stipulæ interpetiolares parvæ, lanceolatæ, ciliolatæ. Folia opposita petiolata, trifoliolata; foliola terminalia majora lin. 2 longa obovata, petiolulata, lateralibus paulò minoribus obliquis; omnia apiculata, apiculo lævi indurato eburneo, crassiuscula, subavenia, nervo medio vix conspicuo, concoloria, glaberrima. Pedunculi axillares folium æquantes vel paulò superantes uniflori, erecti, demùm cernui vel tantùm supernè abruptè reflexi, teretes, glaberrimi. Calyx, præfloratione valvatâ, crassiusculus, glaberrimus, 5-partitus, sepalis oblongo-lanceolatis, erectis, anthesi peractâ subpatulis vel reflexis, concaviusculis, aveniis, deciduis. Petala o. Stamina 5 hypogyna, æqualia, sepalis opposita, filamentis subulatis, nudis, glaberrimis. Antheræ rotundæ, pallidæ, dorso medio affixæ, biloculares loculis subliberis, latere longitudinaliter dehiscentibus. Pollen globosum. Discus hypogynus o. Styli 5 teretes, liberi, reflexi usque ad basin liberi, glaberrimi. Stigmata capitata, papillosa, pallidè flava. Ovarium superum, in alabastro subrotundum, post anthesin oblongum, obscurè sulcatum, stylis adpressis vix conspicuis, 5-loculare loculis uniovulatis, summo apice angulo interno vel columnâ ovulis parvis ovoideo-rostratis appensis. Capsula ovoidea 5-locularis, in cocca 5 solubilis, glabra. Sarcocarpium carnoso-cellulosum, viride, maturitate non accrescens, medii cocci indè partem occupans. Endocarpium crustaceum, læve, summo apice internè emarginato. Columna centralis angulata, apice crassiuscula, dilatato-pentagona, glabra. Semina ovalia, compressa, basi chalazâ et apice carunculâ carnosâ suberosâ albidâ acuminata : testa crustacea, integumentum exterius madefactione extrorsùm mucosum, albidum. Perispermum tenue, carnosum, albidum. Embryo rectus viridis, cotyledonibus crassiusculis, radiculâ superâ, brevi, ovatâ.

Obs. Ce genre remarquable et anomal a été signalé par M. R. Brown dans l'appendice botanique au voyage d'Oudney et Clapperton, au sujet d'une plante décrite par Willdenow (1) sous le nom de *Zygophyllum lanatum* qu'il croyait originaire de

(1) Willd. Spec. t. 2, p. 564.

Sierra-Leone et que M. R. Brown suppose avoir été rapportée par M. Francis Masson de la partie de l'Afrique australe qui avoisine la rivière des Eléphans.

Le genre *Seetzenia* se distingue de tous ceux appartenant aux Zygophyllées par la préfloraison valvaire du calice, par l'absence des pétales et le nombre 5 des étamines. L'ovaire est surmonté par 5 styles arqués et libres jusqu'à la base, à 5 loges uniovulées. L'ovule est suspendu à l'angle interne des loges à une colonne centrale, comme dans les Euphorbiacées; d'abord un peu courbé avant l'imprégnation, il n'occupe qu'une partie de la loge, puis il s'allonge, devient rectiligne et oblong, parcourn jusqu'à la base par le raphé. Je n'ai pu m'assurer d'une manière absolue sur ce que devient la partie charnue et très délicate qui constitue presque entièrement l'ovaire après la fécondation; je ne puis non plus certifier que cette partie charnue soit parcourue par des vaisseaux, si ce n'est à la partie supérieure, correspondant à la dilatation de la colonne centrale; Les caroncules qui terminent les graines sont d'un tissu presque subéreux et brunâtre. Le testa, lorsqu'il est humecté, se ramollit en une substance molle, blanchâtre et opaque, qui se dessèche et donne à la graine une apparence lustrée, comme dans les graines de lin.

Dans le *Fagonia*, le tégument le plus extérieur de la graine est composé d'un tissu cellulaire qui se gonfle dans l'eau et se présente sous forme de mamelons d'une transparence extrême qui renferment ou qui constituent la matière mucilagineuse. Dans le *Seetzenia* au contraire on ne voit pas ces cellules se gonfler et se développer dans l'eau sous forme de mamelons, le tégument devient visqueux, opaque, blanchâtre et ne semble présenter aucunes traces de cellules.

271. *Zygophyllum simplex* L. Delil. Herb. ægypt.! D. C. Prod. 1. p. 705. Fres. Mus. Senck. p. 185. — *Z. portulacoides* Forsk. Descr. 8 t. 12. (Bové n. 170. — *Gormon* des Arab.) — Hab. les terrains saumâtres des environs de Tor.

272. *Z. coccineum* Lepech. D. C. Prod. 1. p. 706. Delil. Fl. Egypt. n. 429. Ejusd. cent. pl. Afr. Meroé. p. 87. — *Z. desertorum* Forsk.

descr. 87. t. 11. (ex D. C. Prod.) (Bové n. 172 et 173. — *Gallam* Arab.) — Hab. terrains salés et humides des environs de Tor.

273. *Z. album* L. D. C. Prod. 1. p. 706. — *Z. proliferum* Forsk. descr. 87. t. 12. A. (Bové n. 169—*Gallam* Arab.) — Hab. endroits sablonneux et salés, environs de Tor.

Le *Zygophyllum album* de la Flore Atlantique n'appartient pas à la même espèce que celle d'Egypte et du Sinaï ; il se fait remarquer par son fruit presque sphérique, tandis que dans l'espèce déjà anciennement signalée par Lippi, ils sont turbinés et marqués de cinq côtes très saillantes. La plante citée par M. Desfontaines, me paraît avoir plus d'analogie avec le *Z. decumbens*. MM. Webb et Berthelot, qui paraissent avoir fait la même remarque, l'ont mentionnée dans leur Flore inédite des Canaries, sous le nom de *Z. Fontanesii*.

274. *Z. decumbens* Delil. Fl. Egypt. p. 221. t. 27. Herb. ægypt! D. C. Prod. 1. p. 705. Fres. Mus. Senck. p. 185. (Bové n. 171-173. — *Gallam* Arab.) — Hab. terrains humides et saumâtres des environs de Tor.

Obs. M. Bové a confondu, sous les numéros cités ci-dessus, deux espèces qui doivent être séparées; quelquefois la même (*Z. decumbens*) se trouve répétée sous deux chiffres différens, ou bien le nom de *Z. decumbens* est mal appliqué. La plante décrite par M. Delile, se reconnaît à ses jeunes rameaux blanchâtres et surtout à ses fruits fortement anguleux et plus larges à leur partie supérieure; l'espèce nouvelle avec laquelle M. Bové l'avait confondue, est entièrement glabre, les fruits sont moins anguleux et oblongs ; je la cite sous le nom de *Z. propinquum.*

275. *Z. propinquum* Nov. spec.

Z. foliis bifoliolatis petiolatis, foliolis oblongis cylindraceis clavatis carnosis glaberrimis, ovariis capsulisque oblongis glabris obtusè 5-gonis.

Caulis ramosus, rami teretes, nodoso-articulati articulis infra petiolaribus stipulaceis subintumescentibus, glaberrimi. Stipulæ interpetiolares triangulares, glaberrimæ, submembranaceæ, deciduæ. Folia opposita (juniora tantùm suppe-

tentia) bifoliolata, petioli teretes, carnosi, glaberrimi, basi subattenuati; foliola geminata, oblonga, obtusa, cylindraceo-clavata, basi subattenuata, carnosa, glaberrima, rudimento tertii squamiformi, membranaceo, acuto. Pedunculi inter foliorum stipulas enati, terminales, solitarii, uniflori, dichotomi, 3-5-flori, infernè bracteati, bracteis membranaceis pubescenti-incanis membranaceis; pedicelli teretes, carnosi, glabri. Calyx 5-partitus inæqualis, sepalis exterioribus minoribus, ovatis, obtusis, concaviusculis, enerviis, crassiusculis, viridibus, margine membranaceo, glaberrimis, deciduus. Petala calyce paulò longiora obovato-unguiculata v. ovato-spathulata, integerrima, albida? membranacea, decidua. Stamina 10 sub disco hypogyno inserta. Filamenta basi squamulosa squamulâ filamenti parte mediâ introrsùm adnatâ, membranaceâ, ovatâ, obtusâ, vel apice in staminibus majoribus emarginatâ. Antheræ ovatæ, loculis approximatis longitudinaliter dehiscentibus, ochroleucæ, infrà dorsum medium affixæ. Discus hypogynus, subundulatus, glaberrimus, carnosus, pallidus. Stylus filiformis glaber, stigmate capitato, papilloso, coronatus. Ovarium sessile, ovato-oblongum, 5-loculare, subangulatum, glaberrimum. Fructus capsularis, 5-gonus, ovato-oblongus, umbilicatus, carnosus, viridis, glaberrimus, 5-locularis, loculis 2-4-spermis.

Obs. Cette plante est intermédiaire entre le *Z. coccineum* et le *Z. decumbens;* elle diffère de la première espèce par ses ovaires oblongs et glabres, par ses fruits ovales-oblongs à angles peu prononcés comparativement à ceux des deux autres espèces où les fruits sont élargis à la partie supérieure et pourvus de 5 angles très aigus. Elle se distingue en particulier du *Z. decumbens* par ses rameaux entièrement glabres.

MALVACEÆ.

276. *Malva rotundifolia.* L. D.C. Prod. 1. p. 432. Herb. gall! Fres. Mus. Senck. p. 182. (Malva, Bové n. 159. — *Honbezey* Arab.) — Hab. autour du couvent du Sinai. (Thal Arbain. 5,000' Rüppell.

277. *Althæa rosea* Cav. D. C. Prod. 1. p. 437. — An *A. leucantha* Ehrenb.? — Hab. spontanément dans les lieux cultivés et les jardins du Sinaï.

278. *Sida denticulata* Fres. Mus. Senck. p. 182. (*Sida*, Bové n. 158. — *Rabezege* Arab.) — Hab. vallée Faran près le Sinaï. (Thal Hebran, 2,500' Rüppell.)

GERANIACEÆ.

279. *Erodium niveum* Nov. spec.

E. foliis lanceolatis denticulatis utrinque niveo-tomentosis petiolatis; stipulis lineari-lanceolatis; pedunculis axillaribus gracilibus longiusculis plurifloris; floribus longè pedicellatis, sepalis obovatis acuminatis introrsùm viridibus glabris, staminibus 15 5-delph., stigmatibus capitatis, aristis barbatis.

(*Erodium glaucophyllum?* Bové n. 154). — Hab. le désert de Tor.

Herba annua, ferè semipedalis, densè niveo-tomentosa. Radix longa, simplex, fusca. Caules plures, teretes, nodosi ad nodos foliosi. Folia opposita, inæqualia, pollicaria lin. 3-4 lata, ovato-lanceolata, obtusa, subundulata, denticulata, denticulis inæqualibus, penninervia, nervis suprà impressis, subtùs prominulis pallidioribus, utrinque densè niveo-tomentosa, radicalia longiusculè petiolata, petiolo tereti, pilis patulis albis, tomentoso. Pedunculi floriferi axillares, graciles, elongati, nudi, teretes, apice umbellato-pluriflori, floribus longè pedicellatis, pedicellis basi bracteis linearibus acutis instructis. Calyx 5-partitus, extrorsùm niveo-tomentosus, introrsùm glaber, viridis; sepala subæqualia, obovata, acuminata, erecta, trinervia; interiora margine membranaceo glabro. Petala 5, citissimò decidua, (in alabastro) obovato-spathulata, carnea, unguiculata, ungue ciliato. Stamina 15; filamenta ternatim basi coalita, plana, pilis raris inspersa, supernè libera, filiformia, glabra, calyce breviora. Antheræ subrotundæ, flavidæ. Stylus brevis, cylindraceus, niveo-tomentosus, mox elongatus gracilis. Stigmata 5, sessilia, capitata. Ovarium subrotundum, sericeo-niveum, 5-loculare loculis uniovulatis. Carpella 5 hispidula, obovato-clavata, calycem vix æquantia, aristata aristis usque ad basin longè barbatis, poll. 1 1/2 longis, erectis, nec tortilibus. Semina oblonga, lævia, fulvo-carnea.

280. *E. arabicum* Nov. spec.

E. foliis lanceolatis inciso-lobatis vel grossè crenatis crassiusculis utrinque breviter incano-tomentosis petiolatis, stipulis lanceolatis acutis submembranaceis parvis; floribus breviter pedicellatis, sepalis ovato-oblongis acuminatis utrinque incano-puberulis, staminibus 5, squamis alternis, stigmatibus oblongo-linearibus, aristis longis barbatis.

Hab.: le désert de Tor.

Herba annua, pube brevi incano-tomentosa. Radix perpendicularis, simplex

fucescens, caules plures erectos ad nodos emittens foliosos, ramosos ramis hinc sulcatis, puberulis, haud rarò violaceo-tinctis. STIPULÆ parvæ lanceolatæ, acutæ, submembranaccæ, puberulæ. FOLIA lanceolata, obtusa, inciso-lobata lobis subintegris obtusis, vel grossè crenata subtrinervia, suprà glabrata, nervis impressis subtùs prominulis, tenuiter incano-tomentosa, crassiuscula, subcoriacea; radicalia longè petiolata, petiolo tereti pubescente. FLORES ad ramulorum nodos v. apicem breviter pedicellati, pedicellis deflexis, demùm erectis, teretibus, incano-puberulis. CALYX 5-partitus, utrinque sed extrorsùm præsertim incano-puberulus. SEPALA oblongo-obovata, acuminata, erectà, trinervia, nervis sicut et acumine coloratis, margine membranaceo, puberula. PETALA 5 calycem vix superantia, oblonga, obtusa, unguiculata ungue ciliato, cœrulea, citò decidua. STAMINA 5, petalis subæqualia : filamenta basi latiore membranacea ciliata, supernè subulata, erecta. ANTHERÆ aurcæ, subrotundæ. SQUAMÆ 5 hypogynæ staminibus alternæ, parvæ, membranaceæ, subrotundæ, apice ciliatæ. OVARIUM breve niveo-adpressè pilosum. STYLUS cylindraceus, sicut ovarium pilosus, stamina parum superans, mox accrescens, gracilis. STIGMATA 5 lineari-oblonga, colorata, subteretia, facie internâ papillosâ, erecta, demùm patula. CARPELLA clavata laxè pilosa, pallida, rimâ longitudinali ventre dehiscentia, apice stylo deciduo umbilicata, aristata aristis longè barbatis poll. 3 1/2 longis, rhachi haud rarò coloratâ. SEMINA oblonga, subolivacea, lævia.

OBS. Cette espèce est voisine de l'*Erodium pulverulentum*; mais elle a les feuilles simplement lobées ou crenelées, tandis que l'*E. pulverulentum* de l'herbier de Desfontaines les a pinnatifides, et me paraît avoir de l'analogie avec l'*E. absinthioides*. Comme il y a confusion dans plusieurs espèces de ce genre, j'ai préféré décrire celle rapportée par M. Bové comme nouvelle, plutôt que de la rapporter à une espèce imparfaitement définie. Olivier et Bruguières ont rapporté la même plante du désert de l'Arabie.

281. *E. laciniatum* Cav. D. C. Prod. 1, p. 646. Desf. Herb. atl.! Delil. Herb. ægyp.! — Hab. les environs de Tor.

282. *E. malopoides* Willd. D. C. Prod. 1, p. 648. Delil. Herb. ægypt.! Ejusd. Nouv. frag. ined. fl. Arab. pétr. — (*E. malachoides*, Bové n. 1583.) — Hab. le désert de Tor.

OBS. La plante que je rapporte à l'*E. malopoides* diffère de celle de l'herbier de la Flore Atlantique par ses feuilles plus vertes et plus tomenteuses ainsi que par des stipules moins larges.

HYPERICINEÆ.

283. *Hypericum tomentosum* L. D.C. Prod. 1. p. 551. (*Hypericum tomentosum* Bové n. 152. — *Houdné mussulman* Arab.) — Hab. les rochers humides du Sinaï.

Je terminerai cette première notice en faisant observer que le nombre d'espèces rapporté par M. Bové, d'abord indiqué comme étant de 233, se trouve porté à un chiffre plus élevé, par la remise qu'il m'a faite de sa propre collection qui contenait quelques exemplaires uniques, quelquefois fort incomplets, il est vrai, mais que j'ai pu néanmoins déterminer et qu'il n'avait point crus dignes d'être déposés à l'herbier du Muséum.

Les observations que M. Fresenius a bien voulu me faire au sujet de la partie de mon travail déjà publiée, tendront à mieux faire connaître certaines espèces et à compléter des descriptions que j'avais été obligé de laisser imparfaites par la nature même des matériaux que j'avais à ma disposition. Je les transcris en entier en répondant brièvement à chacune d'elles.

1° « Le *Tetrapogon villosus* Desf., qui se trouve dans la collection de M. Rüppell; se rapporte parfaitement à la figure de « la Flore altantique, ainsi qu'avec les détails donnés par M. Kunth « dans la planche 16e de l'Agrostographia synoptica; il n'est pas « identique avec votre var. *Sinaica.* »

Obs. J'ai fait voir quelles étaient les légères différences qu'on remarquait entre la plante de la Flore Atlantique et celle du Sinaï.

2° *Salvia deserti.* Cette plante, rapportée par M. Bové, était privée de fleurs. Je transcris ici ce qui y a rapport d'après la description complète que m'a envoyée M. Fresenius.

« Calyx 3 lin. longus, pedunculo brevi ac tenui suffultus, subcampanulatus, pilis albis longissimis hirsutus, dentibus subæqualibus, excepto medio labii superioris, breviore, omnibus breviter mucronato-spinosis. Corolla calyce minus

duplo longior, tubus calycem subæquans, labia extus hirsuta, superius breve, rectum, pilosum, lobis ovatis, inferiori multo minus, inferioris lobi laterales ovati, medius forma rotundata subcordata. GENITALIA lab. superiori sublongiora; stylus exsertus, staminibus paulum longior; antherarum loculi ambo, conspicui, superiores majores. »

3° *Phlomis aurea* Nob. M. Fresenius considère également cette plante comme distincte. Il est vrai que sa comparaison ainsi que la mienne s'est portée sur le *P. fruticosa*, tandis que M. Bentham (Lab. gen. p. 627) la regarde comme étant le *P. flavescens* de Mill que je ne connais point. M. Fresenius n'ayant eu que des échantillons trop imparfaits s'est abstenu de mentionner cette plante dans sa publication.

4° *Cynoglossum intermedium* Fres. « Vous avez changé mon « *C. intermedium* en *Omphalodes intermedia*; mais en adoptant « les deux genres, il faut placer cette plante, comme je l'ai fait « observer dans mon mémoire, dans le genre *Cynoglossum.* »

En effet, j'ai placé la plante de M. Fresenius dans le genre *Omphalodes*, parce que les échantillons que j'avais sous les yeux me présentaient la transition du genre *Cynoglossum* à celui de l'*Omphalodes*, en me basant seulement sur la forme des fruits, car presque tous ceux que j'observais sur les échantillons rapportés par M. Bové, se présentaient avec un carpelle parfait, lancéolé, hérissé, tandis que les trois autres étaient en forme de godets et privés d'embryons. Il était évident que d'après cette seule observation, cette plante se trouvait intermédiaire entre les deux genres *Cynoglossum* et *Omphalodes*. Fallait-il prendre pour caractère principal la forme du fruit parfait, et rejeter celui que me présentaient les carpelles changées en godets ainsi que celui du port général, qui, sans être scientifique, laisse souvent moins de doute? M. Fresenius fait remarquer en outre que son *C. intermedium* croissait confondu avec l'*O. myosotoides*, auquel il compare et semble rapporter sa plante; si je n'ai pas réuni la mienne à l'espèce de La Billardière; c'est que j'avais remarqué plusieurs différences suffisantes pour motiver sa séparation, et la rapporter avec plus de certitude à celle de M. Fresenius, en la rangeant dans le

genre *Omphalodes*. En effet, l'*O. myosotoides* Labill. est vivace, celle du Sinaï me paraît annuelle; les fleurs sont très petites, de la grandeur de celles du *Myosotis palustris* dans l'espèce de Labillardière; les fruits, représentés de grandeur naturelle par ce dernier, ont presque la forme de ceux de l'*O. nitida*, et ne ressemblent pas à ceux de la plante du Sinaï. Dans l'*O. linifolia*, les fruits en forme de godets renferment un embryon parfait, tandis que dans l'espèce du Sinaï, les carpelles ainsi convertis sont complètement avortés, et se détachent de l'axe avant les autres. Quoi qu'il en soit, si ma plante est la même que celle de M. Fresenius, comme je n'en ai presque pas de doute, d'après sa description et ses observations, je crois avoir eu raison de réunir son *Cynoglossum intermedium* au genre *Omphalodes*.

5° *Cuscuta arabica* Fresen. La comparaison de plusieurs plantes m'avait conduit à réunir celle de M. Fresenius au *C. Epithymum*. En effet, des échantillons recueillis dans le midi de la France, parasites sur l'*Artemisia maritima*, m'offraient la transition, quant à la forme du calice et de la corolle, entre celles du Sinaï et celles du *C. Epithymum*. Dans cette dernière, la corolle est tubuleuse, tandis qu'elle est urcéolée dans les échantillons du Sinaï, et tient le milieu entre ces deux formes dans celle que j'ai observée provenant des environs de Montpellier. La forme des appendices de la corolle et la longueur des styles sont identiques, dans toutes les trois, ainsi que l'épaisseur des rameaux.

6° *Onopordon ambiguum* Fres. J'ai rapporté à tort l'espèce de M. Fresenius, à l'*O. elongatum* Lamk (Fl. fr. 2. p. 6), avec lequel la description m'avait paru convenir. C'était aussi l'opinion de M. De Candolle, de qui je tenais la détermination des Composées de cette notice.

7° Quant à l'*Echinops glaberrimus*, M. Fresenius me fait remarquer que cette plante n'est pas celle qu'il a mentionnée sans description et qu'il comparaît avec les *E. spinosus* et *Ritro*. La plante, rapportée par M. Bové, fait partie de la collection de

M. Rüppell, mais trop incomplète pour que M. Fresenius ait cru devoir en faire mention. D'après cette observation, il faudra supprimer le synonyme que j'avais donné pour l'*Echinops* de M. Fresenius.

8° Quelques considérations de formes avaient engagé M. Fresenius à séparer son *Gnaphalium Rüppelii* de l'*Ifloga Fontanesii* de Cassini. Comme je l'ai déjà fait observer, ces deux plantes sont parfaitement semblables; mais la plante figurée dans le *Museum Senckenbergianum*, est dans un état nain et à peine développée, ce qui l'a fait méconnaître.

9° Enfin, M. Fresenius m'a envoyé un fragment d'une espèce de *Galium* qu'il regarde comme appartenant à l'*Asperula sinaica* que j'ai citée. Je dois avouer que j'ai long-temps hésité pour savoir si la plante du Sinaï, que j'avais fort incomplète, appartenait au genre *Galium* ou *Asperula*. La séparation du fruit en deux coques m'a engagé à placer cette plante parmi les *Asperula*, bien qu'elle n'en ait pas la corolle en entonnoir comme on l'observe dans la plupart des espèces. Les caractères de ces ceux genres sont encore assez incertains, car on remarque des fleurs tubuleuses dans le genre *Galium* (*G. græcum* (1), *etc.*), des fleurs rotacées dans les *Asperula* (*A humifusa* et *sinaïca*); mais si on les change de genre, on placera ces plantes, et en particulier celle du Sinaï, dont les coques se séparent très facilement, par ce caractère de la forme de la corolle, dans les *Galium* où les coques restent intimement soudées; les lobes de la corolle, terminés par des appendices, se retrouvent aussi dans la majeure partie des *Galium*. Quoi qu'il en soit, M. Fresenius a accompagné son échantillon d'une description qui servira à compléter la mienne.

« Planta glaucescens, nitida, diffusa; è radice crassa lignosa caules plurimi, quadranguli, striati, ramosi, scabri, basi lignosi, ad 4 poll. circiter longi. Folia opposita, inferiora ovata v. ovato-oblonga, superiora linearia, acuta, margine reflexa, 2-3 lin. longa, pagina et margine strigis minimis sursum directis

(1) Cette espèce me paraît pouvoir se rapporter au genre *Crucianella*.

scabra. Flores pedunculati ; pedunculis folio breviores, patentes. Corolla ratata quadrifida, laciniis ovatis 3-nervatis apiculatis extùs hispidis. Stylus, etc. »

Obs. Comme on le voit, cette espèce se reconnaît facilement à sa corolle hispide sur la face inférieure, dont les nervures se dessinent en noir et se terminent en appendices infléchis qu'on observe du reste dans une grande partie des *Galium*, *Crucianella* et *Asperula*. La longueur des branches du style et leur plus ou moins d'inégalité, ne se trouvant pas toujours d'une manière constante dans le genre *Asperula*, je me suis trouvé devoir recourir, ainsi que M. Delile, au seul caractère qui offrît quelque valeur, celui de la séparation du fruit en deux coques, qui, dans cette espèce, deviennent hispides lors de leur maturité, et ressemblent beaucoup à celle de l'*A. odorata*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

Fig. 1. Rameau du *Seetzenia orientalis*, gr. nat.

Fig. 2. Plan symétrique de la fleur.

Fig. 3 Un bouton très grossi.

Fig. 4. Une fleur dont les sépales sont réfléchis afin de montrer l'insertion des étamines.

Fig. 5. La même privée du calice.

Fig. 6. Etamine très grossie, vue par la face interne.

Fig. 7. Un ovaire très jeune avant la fécondation afin de montrer la forme des styles qui se flétrissent aussitôt après la fécondation.

Fig. 8. Coupe verticale d'un ovaire après la fructification, pour montrer l'insertion des ovules et la partie charnue dont il est presque entièrement formé à cette époque.

Fig. 9. Un ovule, *a*. micropile ; *b*. la chalaze.

Fig. 10. Coupe transversale du fruit ; *a*. le sarcocarpe ; *b*. endocarpe.

Fig. 11. Fruit dont deux des coques détachées pour faire voir la colonne en *a*. ; *b*. le sarcocarpe ; *c*. l'endocarpe crustacé.

Fig. 12. Une coque détachée.

Fig. 13. Une graine coupée verticalement *a*. partie mucilagineuse du testa lorsque la graine est humide ; *b*. testa crustacé ; *c*. périsperme ; *d*. embryon ; *e*. caroncule ; *f*. chalaze.

Fig. 14. Embryon séparé.

Observations *sur plusieurs espèces d'*Erica, *par* J. F. Tausch.

(Flora 1834, n° 38 et 39.)

Le genre *Erica* présente des espèces très nombreuses dans les jardins, et nos herbiers ont été considérablement enrichis par les collections de Sieber, de Zeyher et d'Ecklon. Nous croyons donc utile de donner ici un extrait du travail de M. Tausch sur ce genre vaste et difficile de plantes, ce botaniste ayant eu à sa disposition les riches collections des jardins de Prague, et ayant été à même de consulter la dissertation de Linné sur les *Erica*, publiée en 1770, ouvrage très rare aujourd'hui, dans lequel les fleurs de toutes les espèces décrites sont représentées : son travail offre par cela même un grand intérêt. Nous allons signaler un grand nombre de rectifications faites par M. Tausch à plusieurs ouvrages de botanique descriptive.

Les *Erica Aitonia* et *Shannoneana* sont énumérées par Sprengel dans son *Systema* parmi les *Appendiculatæ*, les *E. jasminiflora* et *ampullacea*, parmi les *Muticæ;* mais ces dernières ne diffèrent nullement des premières, car les anthères de toutes les quatre se terminent en deux lobes bidentés, il les faut donc ranger parmi les *Aristatæ*. Les *E. Irbyana* et *retoria* présentent la même organisation des anthères; seulement ces organes sont encore velus sur la crête. Ces espèces, très voisines, ont toutes la corolle enflée et visqueuse, les étamines incluses, le style un peu saillant : de tels caractères ne peuvent donc nullement être pris en considération, quand il s'agit de distinguer ces espèces. Sprengel réunit à l'*E. ampullacea* l'*E. obbata* Andr. qui s'en écarte déjà par ses fleurs en tête, sans parler des autres caractères distinctifs. Les jardins offrent d'ailleurs deux plantes distinctes, sous le nom d' *E. ampullacea* : 1. *E. ampullacea* Wendl. (n° 27, Icon. mala) : « cristata, umbellis terminalibus, corollis « basi ovato-tumidis in collum angustissimum mox contrictis « nervosis viscosis, laciniis limbi obtusissimis (denticulatis), « calycibus bracteatis, foliis 4 oblongis mucronatis ciliatis re- « flexis. » 2. *E. Andrewsiana* T. (*E. ampullacea* Tratt.) : « cris-

« tata, umbellis terminalibus, corollis basi ovato-tumidis in col-
« lum sensim attenuatis nervosis viscosis, laciniis limbi acutis,
« pedunculis bracteatis, foliis 4 oblongo-linearibus aristatis gla-
« bris recurvatis ». Beyrich rapporta des jardins d'Angleterre, sous le nom d'*E. ampullacea*, une espèce très ressemblante à l'*E. Irbyana*. M. Tausch la décrit sous le nom d'*E. dianthiflora* : « cristata, umbellis terminalibus, corollis ventricosis oblongo-
« lanceolatis nervosis viscosis, laciniis limbi ovatis obtusis den-
« tatis, calycibus oblongis foliaceis, foliis 3 confertissimis linear-
« subulatis mucronatis margine ciliato-scabris erecto-patenti-
« bus. »

Sous le nom d'*E. inflata* le jardin de Prague reçut de celui de Hambourg une espèce très différente de l'*E. inflata* Thunb. ; l'auteur la nomme *E. muscicapa* : « cristata, umbellis termina-
« libus, corollis ventricosis ovato-oblongis viscosissimis, laciniis
« limbi ovatis acutis, calycibus coloratis oblongo-lanceolatis
« mucronatis ciliatis recurvato-patulis ». Les feuilles sont à-peu-
« près celles de l'*E. Shannoneana* Hort. Hamb. ; par les fleurs, elle se rapproche de l'*E. tricolor* H. Hamb., mais la corolle est moins foncée, plus atténuée vers la gorge blanche et les calices dépassent l'ovaire.

L'*E. ventricosa* Thunb., placée par son auteur parmi les *Muticæ* appartient aux *Cristatæ*. M. Tausch pense que c'est à tort que Sprengel a réuni les *Cristatæ* aux *Aristatæ*.

Parmi les variétés de l'*E. ventricosa* se trouve une plante que M. Tausch considère comme une espèce distincte, sous le nom d'*E. leucostoma* : « cristata, appendiculis rotundatis, umbellis
« multifloris terminalibus subracemosis, corollis ventricosis,
« oblongo-lanceolatis pubescentibus, limbo revoluto discolore,
« calycibus ex ovato-acuminatis ciliatis, foliis 4 linearibus ciliatis
« recurvatis ». *E. ventricosa carnea* Hortul. — L'*E. translucens* Wendl. est réuni à tort par Sprengel à l'*E. ventricosa* Thb.

E. exelsa T. (cultivé avec une variété de l'*E. ambigua*, sous le nom d'*E. spuria*) : « aristata, umbellis terminalibus in race-
« mum dispositis, corollis ventricosis ovato-oblongis pilosis,
« laciniis limbi acutis, calycibus ex ovato-acuminatis, foliis
4 lanceola to-linearibus subvillosis recurvatis, caule elato. »

E. prœnitens T. (reçu du jardin de Hambourg sous le nom erroné d'*E. fastigiata*) : « mutica, umbellis terminalibus sub- « 7 floris, corollis oblongo-ventricosis, calycibus foliaceis ovato- « lanceolatis ciliato-scabris, foliis 4 lineari-subulatis recurvatis « floribusque nitidis glabris. »

E. fastigiata L. Toute la synonymie de Sprengel est fausse. La figure de Wendland, n° 93, est assez bonne, cependant les huit taches à la base du limbe de la corolle, indiquées déjà dans la figure de Linné, sont oubliées. L'*E. fastigiata* Thunb. Dissert. n° 37 paraît différente.

L'*E. denticulata* L. (melius *E. dentata* Thb. n° 39) comprend deux espèces séparées par l'auteur : 1° *E. denticulata* : « mutica, « floribus capitatis terminalibus, calycibus scariosis ovatis den- « tato-fimbriatis, corollis ventricosis ovato-conicis, limbo « acuto, foliis 4 lineari-subulatis glabris patentibus. (*E. dentata* « Wendl. 91, ic. bona). — 2° *E. Walkeria* Andr. ? « mutica, « floribus terminalibus capitatis, calycibus oblongis scariosis « dentato-fimbriatis, corollis ventricosis ovatis, limbo acuto, « foliis 4 lineari-subulatis glabris patentibus (Flores duplo fere « breviores ac antecedentis). »

E. retusa T. : « mutica, floribus capitatis terminalibus, caly- « cibus scariosis oblongis dentato-fimbriatis, corollæ tubo hy- « pocrateriformi vix ventricoso, laciniis limbi rotundatis emar- « ginatis, foliis 4 lineari-subulatis glabris patentibus ». Les fleurs sont beaucoup plus petites que dans les deux espèces qui précèdent. Les étamines de toutes les trois sont incluses.

E. abietina L. La description de cette espèce dans le *Species plantarum* se rapporte à l'*E. mammosa* L. Mant. Thunberg donne également la seconde sous le premier nom. Les synonymes de Rai et de Séba, cités par Linné, appartiennent à l'*E. coccinea* L. La figure au contraire que donne Linné est, selon Sprengel, l'*E. Patersoniana* Andr., mais elle pourrait aussi représenter l'*E. ambigua* Wendl. Quant à l'*E. mammosa* Thunb. n° 69, il est difficile de déchiffrer ce que cet auteur a décrit sous ce nom.

L'*E. coccinea* L. est, d'après la description du *Species plantarum*, l'*E. Sebana* Wendl. Cette détermination devient douteuse

dans le *Mantissa*, où Linné déclare en quelque sorte comme variétés les *E. coccinea*, *tubiflora* et *curviflora*. Dans sa dissertation sur les *Erica*, il donne sous le nom d'*E. coccinea* la figure d'une fleur de l'*E. coccinea* Thunb. Le synonyme de Linné, Seba mus. 1. t. 24, f. 4, appartient à l'*E. Petiveri* Thb. Wendl. *Erica Petiveri* L. Diss. fig. 50 est évidemment l'*E. Sebana* Wendl. n° 37. Le nom d'*E. Petiveri* Thunb. Wendl. devra donc être changé en celui d'*E. Sebana* : de cette manière, la plante qui porte le nom de Seba est effectivement celle représentée par cet auteur.

E. Plukenetii L. Wendland en représente quatre variétés, sans admettre la plante de Seba 11, t. 25 f. 3. Sieber, herb. cap. n° 77.

E. curviflora L. Dissert. fig. 41, peut bien être la plante du même nom de Wendland ; mais la fig. de Séba 1, t. 20, f. 4, citée par Linné doit être rapportée à l'*E. laniflora* β *glabra* Wendl. n. 104, qui ne diffère que par la glabriété de ses feuilles et de ses calices de l'*E. sordida* Wendl. (*E. laniflora* Wendl. 30). On la cultive fréquemment sous le nom d'*E. procera*.

E. droseræfolia T. : « antheris muticis subexsertis, floribus « terminalibus subquaternis nutantibus clavato-tubulosis glan- « duloso-pilosis, foliis 4 patentibus ovato-oblongis obtusis sub- « tus canis, margine cauleque glanduloso-hirsutis. » — Se rapproche de l'*E. exudans* Andr.

L'*E. refulgens* Andr. présente dans les jardins une variété petite sous le nom d'*E. versicolor nana*.

E. mammosa L. Sa variété *floribus coccineis* (*E. verticillata* Andr.) est cultivée dans beaucoup de jardins sous le nom d'*E. coralloides*.

E. cephalotes Thb. n° 23, omise par Sprengel, est une bonne espèce se rapprochant par les fleurs de l'*E. echiiflora* Andr. et par les feuilles de l'*E. coccinea* Thb.

E. grandiflora. Linné et Thunberg la décrivent à feuilles quaternées et paraissent comprendre sous ce nom l'*E. exsurgens* Andr.

A l'*E. colorans* Andr. paraît se rapporter la figure de Séba, 2, t. 25, f. 6.

E. stricta et *pendula* Willd. Spreng. Ces deux noms, quoique opposés, désignent la même plante ; elle doit se trouver au cap de Bonne-Espérance, mais elle vient dans le Midi de l'Europe, car elle a pour synonyme l'*E. corsica* D. C., espèce figurée déjà par Clusius hist. 1, p. 42. L'*E. ramulosa* Viv., de la Sardaigne, en est une variété à feuilles un peu plus larges et à fleurs plus grandes, dont les calices sont un peu plus longs et plus étroits. L'*E. arborea* Thunb. 63, paraît être encore la même plante.

E. mediterranea L. Mant. 229 (excl. syn. ad *E. strictam* spect.), dissert. f. 59, est l'espèce généralement répandue dans les jardins et figurée par Wendland n° 34. Certainement l'*Erica coris folio* III de Clusius hist. 1, p. 42, rapportée par Linné à l'*E. viridi-purpurea* y appartient aussi ; mais l'*E. mediterranea* est très difficile à distinguer de l'*E. carnea* ou *herbacea*, la longueur relative du calice et de la corolle étant très variable.

E. viridi-purpurea L. Spec. (excl. syn. Bauhini et Clusii, ad *E. mediterraneam* spectant.) est l'*E. scoparia* L. variété à fleurs d'un brun rousseâtre. Il faut rapporter à la même plante l'*E. fucata* Wendl. 95 et l'*E. virescens* Thb. n° 59.

L'*E. carnea* L. et *herbacea* L. reçoit encore comme synonyme l'*E. purpurascens* L. Thb. 44.

Les *E. vagans* et *multiflora*, quoique très voisines, peuvent très bien se distinguer moyennant la description et la figure qu'en donne Linné.

E. vagans L. : « antheris muticis exsertis ovatis, floribus « axillaribus subracemosis, corollis campanulatis abbreviatis, « foliis 4-5 linearibus glabris incurvo-patulis confertis ». Matthioli, 142, icon rudis. *Erica coris folio* II altera, Clus. hist. 1, p. 42. *E. multiflora* Wendl. 106. Les feuilles sont lisses sur le bord ou plus moins denticulées.

E multiflora L. : « antheris muticis exsertis oblongis, floribus « axillaribus subracemosis, corollis campanulatis oblongis, fo- « liis 4-5 lanceolato-linearibus linearibusve obtusis glabris in- « curvo patulis. » — G. Bauh. hist. 1. p. 356. ex icone Garid. 160. t. 32.

β. *longipedicellata* : « caule strictissimo, foliis longioribus re- « motioribus, floribus sublateralibus laxius pedunculatis ».

E. *longipedicellata* Wendl. 37. *E. vagans* Reichb. (non L.). La première a été rapportée par Sieber des Apennins, la seconde de Naples.

E. cretica. T. : « antheris muticis exsertis oblongis, floribus « axillaribus verticillato-congestis nutantibus, corollis campa- « nulatis abbreviatis, foliis 3 lineari-subulatis margine tubercu- « lato-scabris, apice recurvatis, ramulorum appressis interno- « dia adæquantibus ». *E. mediterranea* Sieb. herb. cret. C'est à tort que Reichenbach rapporte cette plante à son *Erica multiflora*, qui est un mélange des *Erica vagans*, *multiflora* et *cretica.*

E. polytrichifolia Salisb. Cette espèce, dont les affinités ont été indiquées par M. Soyer-Willemet, ne sera plus confondue avec l'*E. arborea*, et nous renvoyons aux observations de cet auteur. L'*E. arborea cretica* de Sieber que Reichenbach réunit à l'*E. polytrichifolia*, est le véritable *E. arborea* et se retrouve à Naples et en Corse.

E. scoparia (*virgulata* Wendl.) n'appartient point, comme le dit Linné aux *Aristatæ*. Elle a pour synonyme l'*E. fucata* Thunb. n. 9. L'*E. fucata* Wendl. n. 5 est l'*E. scoparia* β. *viridi-purpurea.*

E. caffra L. ne paraît qu'une variété de l'*E. arborea* à corolle plus courte et à style plus long. Elle se trouve dans les jardins sous le nom d'*E arborea* β *stylosa.*

E. absynthioides L. (excl. syn. Pluknet)=*E. coarctata* Wendl. 86. Elle est ordinairement dans les jardins sous le nom d'*E. viridi-purpurea.*

E. melanthera L. ne peut point être l'espèce d'Andrews et des jardins, mais est probablement l'*E. cubica* β *minor* Andr. (*E. jubata* Spr..) ou une espèce voisine. Cette espèce et l'*E. cubica* sont très-variables pour le nombre des feuilles. L'*E. melanthera* Thunb. paraît voisine de l'*E. nigrita*. L'*E. melanthera* des jardins est décrite par Tausch sous le nom d'*E cucullata* : « antheris muticis exertis, umbellis terminalibus 4-floris, flori- « bus companulatis 4-sulcatis, calycibus coloratis obtusis in- « truso-appressis, foliis 3 linearibus, erectis hirsutis. »

E. persoluta L. a pour synonyme l'espèce figurée par Seba, 1, t. 20. f.3.

E. chamætetralix T. : « antheris aristatis demum subexsertis, « floribus terminalibus capitatis, corollis campanulatis abbre- « viatis, stylo exserto capitato, calycibus spathulato-linearibus, « foliis lineari-subulatis hirtis patulis ». *E. pilifera* Wendl. 114 non L. nec Thunb.

L'*E pilulifera* L. doit être voisine de l'*E mucosa.*

E. leucopelta T. cultivée dans les jardins de Prague sous le faux nom d'*E. barbata* : « antheris muticis inclusis, floribus termi- « nalibus confertis nutantibus minutis, corollis campanulatis « subsemi-sphæricis, stigmate peltato exserto, calycibus foliis- « que 3 oblongis patulis, margine ramisque glanduloso- hir- sutis. »

E. calyciflora T. (Sieber cap. 176) a le port de l'*E. scoparia* L.: « antheris muticis subexsertis, floribus axillaribus subsessilibus, « corollis companulatis subsemi-sphæricis, calyce ovato cari- « nato colorato vix longioribus, stigmate infundibuliformi ma- « gno exserto, foliis 3 lineari-subulatis glabris erectis imbri- « catis. »

E. secundiflora T. (Sieb. cap. 199) : « antheris muticis inclusis, « floribus axillaribus solitariis pedunculatis nutantibus secun- à dis, corollis campanulatis (majoribus) scabris, calycibus lan- « ceolatis hirtis, foliis 4-5 lineari-subulatis erectis scabriusculis. »

E. australis L. Mant. Tausch pense que l'espèce cultivée sous ce nom dans les jardins et figurée par Wendland, n. 2 (*E. pistillaris* Salisb.) est différente de l'espèce spontanée dont il n'a vu qu'un échantillon en mauvais état.

E corymbosa T. (Sieb. cap. 168.) : « antheris cristatis inclu- « sis umbellis terminalibus multifloris numerossimis corymbe- « sis, corollis ovato-urceolatis glabris, calycibus ovatis appressis « subciliatis, foliis 4 lineari-subulatis ciliatis ». Voisine de l'*E. stricta.*

E. planifolia L. Spr. Quoique Linné cite Pluknet t. 347, f. 1, il ne parle point des anthères exsertes, pas plus qu'il ne les donne dans sa figure : n'aurait-il point eu en vue l'*E. marifolia* Thb.? L'*E. planifolia* Thb. 60 ne cadre nullement avec la plante

représentée par Pluknet. Celle-ci est l'*E. planifolia* Wendl. 116,

E. thyrsoidea T. (Sieb. cap. 178) : « antheris cristatis inclusis, « umbellis terminalibus nutantibus thyrsoideis, corollis cam- « panulatis, calycibus foliaceis oblongis carinatis appressis, fo- « liis 4 lanceolato-linearibus subtus convexis erectis nitidis « glabris. »

E. formosa Thb. n. 82. t. 3. = *E. grandinosa* des Anglais dans le jardin de Hambourg.

E. regerminans L. Mant. = *E. articularis* Thunb. 58. *E. pulchella* Houtt. *E. retroflexa* Wendl. Sieber cap. 197 : mais il reste à savoir ce que c'est que l'*E. regerminans* Thunb.

E. virgata Thb. n. 18. Wendl. 222, est très variable dans la forme et les poils des feuilles. La variation à feuilles blanches se trouve dans les jardins sous le nom d'*E. absinthioides*; la même se trouve dans Seba 2. p. 46 t. 44 f. 3.

E. imbricata L. Spr. = Seba 2. p. 11. t. 9. f. 8. Mais il faut exclure le synonyme de Seba cité par Linné. La même plante se trouve dans Pluk. alm. 1. p. p. 346. f. 13.

E. petiolata. Thb. 7 est figurée déjà par Pluk. t. 346 f. 5.

E calycina L. Le synonyme de Seba 2. t. 11 f. 7 cité par Linné revient à l'*E. lutea* β *alba* que Thunberg a donnée à tort sous le nom d'*E. albens.* L'*E. calycina* L. est, d'après sa propre figure l'*E. latifolia* Wendl. n. 61. L'*E. calycina* Thunb. 78 qui doit être voisine de *E. nigrita*, nécessitera des recherches ultérieures.

E. obcordata Link, Spr. N'est point mutique, mais cristée, et est probablement identique avec l'*E. pallida* Spr.

E. baccans L. Le synonyme de Seba est bien cité par Linné dans le *Mantissa*, mais dans le *Systema*, il l'a faussement réuni à l'*E. corifolia* Willd. Ce dernier a cité le synonyme de Seba pour les deux espèces. La figure de Pluk. Alm. f. 279. f. 3. y appartient également.

E. articularis L. Mant. est confondue par Linné dans la description avec l'*E. gnaphaloides.* L'auteur donne les phrases des deux espèces : 1° *E. articularis* : « antheris cristatis inclusis, flori- « bus terminalibus in racemum densissimum dispositis, calycibus « coloratis carinatis bracteis linearibus acutis corollam adæ-

« quantibus, stigmate capitato, foliis 3 lanceolato-linearibus « erectis glabris ». Sieb. cap. 73; l'*E. corifolia spicata* Wendl. en est une variété à fleurs plus grandes. — 2° *E. gnophaloides* L. « antheris cristatis inclusis, floribus terminalibus fasciculatis, « calycibus coloratis carinatis, bracteis ovatis imbricatis corol- « lam adæquantibus, stigmate 4-fido, foliis 3 semiteretibus « dorso sulcatis ex ovato-oblongis glabris oppressis ». La figure de Wendland n. 99 n'est pas exacte.

E. corifolia L. a pour synonyme *E. calycina* Wendl. n. 5.

TROIS NOUVEAUX *genres de la famille des Synanthérées*, par CH. H. SCHULTZ. D.-M. (Flora, 1834. n° 30 et 31).

Nous avons fait connaître, il y a peu de temps (Ann. Sc. Nat. t. 1, p. 377) à nos lecteurs une notice de M. Schultz sur quelques genres de la vaste famille des Synanthérées dont il a choisi la tribu des Chicoracées, pour occuper les momens de loisir que doit lui donner sa captivité à Munich, où il est en prison pour délit politique. L'auteur commence le mémoire que nous annonçons par une comparaison des descriptions des *Thrincia*, *Apargia* et *Picris* de Reichenbach dans son *Flora excursoria*, avec les caractères que ses recherches lui ont fournis. Il fait voir que si le professeur de Dresde prodigue à tous ceux surtout qui ne partagent point sa manière de voir, les reproches de négligence, d'ignorance, etc., il n'en a pas moins commis aussi les fautes dont il accuse si peu charitablement les autres. Nous avouerons que nous trouvons assez fondés les reproches de M. Schultz, car nous avons été souvent peinés des termes dédaigneux que M. Reichenbach emploie en parlant d'auteurs qui méritent généralement l'estime des botanistes.

Notre auteur n'admet que sept espèces de *Leontodon*, qu'il distribue en deux sections : A. *Radice praemorsa*, « fibris racemosis, « crassis longisque instructa. » B. *Radice fusiformi*. M. Schultz

a cultivé le *Kalbfussia Mülleri*, et se trouve à même de donner quelques rectifications des caractères. Outre le *Spitzelia ægyptiaca* (Voy. l'art. cité en tête de celui-ci), il a trouvé une seconde espèce de même genre et du même pays, qu'il nomme *S. Sieberi* (*Crepis radicata* Sieb. *Picris* Less.) et il donne les phrases suivantes de ces deux espèces : 1° *Sp. ægyptiaca :* « acheniis « disci apicem versus dilatatis et in rostrum achenii corpore « sextuplo brevius attenuatis foliis pinnatifidis, pinnis elongatis « introrsis integerrimis. » — 2° *S. Sieberi :* « acheniis disci api- « cem versus dilatatis et truncatis, foliis pinnatifidis, pinnis ab. « breviatis extrorsis dentatis.

C'est aux Chicoracées à aigrette plumeuse que le docteur Schultz s'est principalement attaché jusqu'ici ; il croit que la meilleure division à admettre est celle fondée sur l'aigrette. Il admet pour tout le groupe les quatre tribus suivantes :

a. Acheniis pappo plumoso.
b. — — piloso.
c. — — multiformi.
d. — — nullo.

La distribution suivante est proposée pour la première des quatre tribus :

A. Receptaculum paleis longis caducis instructum.

I. *Hypochœrideæ* Cass.

B. Receptaculum favosum, favorum margine integro aut fimbrillato.

a. Achenia supra embryonem diaphragmate a rostri cavo separata.

II. *Urospermeæ* Cass.

b. Achenii cavum continuum.

α. Plumulæ intratextæ.

III. *Tragopogoneæ* Sch. — Geropogon L. Tragopogon L. (ex parte) Scorzonera et Podospermum D. C.

β. Plumulæ liberæ.

αα. Receptaculum nudum, favoso-reticulatum : pappi radii basi vix dilatati.

IV. *Prideæ* Sch. — Picris (Medicusia) Spitzelia, Deckera, Helminthia.

ββ. Receptaculum favoso-fimbrillatum : pappo radii basi in scariositatem expansi.

V. *Leontodonteæ* Sch. — Leontodon (Astrothrix) Fidelia, Thrincia, Streckera, Kalbfussia (Millina Cass.?)

LEONTODONTEÆ : Receptaculum favoso fimbrillatum (excepta Streckera); acheniorum cavum continuum : pappus plumosus persistens : radiis basi in scariositatem latam expansis, plumulis liberis.

a. Plumulæ pappi persistentes, saltem in radiis majoribus : *Leontodonteæ veræ. Leontodon* L. (ex parte).

b. Plumulæ pappi caducæ : *Fidelieæ.*

α. Achenia omnia pappo plumoso coronato : *Fidelia* Sch.

β. Achenia radii scariositate dentato-ciliata coronata.

αα. Achenia disci sensim sensimque in rostrum breve transeuntia (ligulæ omnes nudæ) : *Thrincia* Roth.

ββ. Achenia disci abrupte in rostrum achenii corpore quadruplo longius transeuntia (ligulæ externæ dorso pilosæ, receptaculum favosum, favorum margine integro) : *Streckera.*

γ. Achenia radii calva : *Kalbfussia* Sch.

PICRIDEÆ : Receptaculum favoso-reticulatum. Acheniorum cavum continuum. Pappus plumosus in plerisque caducus : radiis basi vix dilatatis, plumulis liberis.

A. *Prideæ veræ.* Pappus caducus : radiis subarcuatis extus flexis.

a. Achenia æqualia, omnia pappo plumoso coronata : *Picris* L. (ex parte).

b. Achenia radii pilorum fasciculo brevi persistente coronata : *Spitzelia* Sch.

B. *Helminthicæ.* [Pappus persistens : radiis erectis.

a. Achenia æqualia, rostro mediocri *non fragili* instructa : *Deckera* Sch.

b. Achenia inæqualia, radii pilosa et rostro breviori, disci glabra et rostro longo fragillimo instructa : *Helminthia* Juss.

Le genre *Deckera* renferme trois espèces examinées par l'auteur : 1° *D. nilotica.* = *Picris nilotica* Sieb. 2° *D. asplenioides.* = = *Picris* L. 3° *D. aculeata.* = *Picris* Vahl. Les *Picris sulphurea* Poir. et *scabra* Forsk. pourraient bien encore rentrer par la suite dans le genre *Deckera.* Le reste des *Picris* restera en attendant dans ce genre jusqu'ici assez confus. Les genres et les espèces nouvelles sont décrites en détail.

Le genre *Spitzelia* est fondé sur une plante rapportée des Pyramides par Sieber. M. Schultz l'a trouvée mêlée au *Spitzelia Sieberi* dans l'herbier du muséum de Munich, sous le nom de *Picris radicata. L'Apargia hastilis* β. Viv. fl. lyb. paraît se rapprocher de cette espèce. Le *Leontodon coronopifolius* Desf. rentrera peut-être aussi dans ce genre : sa racine annuelle l'éloigne déjà des *Leontodon* : l'auteur promet des recherches à ce sujet.

Le genre nouveau *Streckera* est fondé sur une plante de Tanger, donnée par Saltzman sous le nom de *Thrincia maroccana*, mais différente de l'espèce que Persoon nomme ainsi, et qui n'est que le *Thrincia hispida.*

Le genre *Deckera* paraît dédié au botaniste allemand, qui mourut l'année dernière à Palerme. Le genre *Strekera* est dédié à un libraire de Wurtzbourg, compagnon d'infortune de M. Schultz. S'il doit être bien doux pour un savant, que des égaremens politiques ont fait condamner au supplice d'une détention peut-être perpétuelle, de rencontrer des amis qui le consolent dans sa disgrâce, il nous semble cependant qu'on ne devrait point pousser la reconnaissance de l'amitié aussi loin que le fait notre auteur : c'est à ceux qui ont rendu des services à la science que doit être réservé l'honneur de voir leur nom attaché à des genres de plantes.

La monographie des Leontodontées doit paraître bientôt; elle sera accompagnée de six planches; celle des Picridées ne tardera pas à suivre les Léontodontées. B.

Sur la structure *et les formes des grains de Pollen*,

Par le docteur Hugo Mohl,

Professeur à Berne.

(Suite. Voyez page 236.)

CHAPITRE IV.

DE LA FEMME DU POLLEN DANS LES DIVERSES FAMILLE

Il résulte de ce que l'on a vu dans le chapitre précédent que la structure plus simple ou plus composée des grains de Pollen n'est pas en rapport direct avec la place plus ou moins élevée que les plantes occupent dans la série des familles, mais la même forme de Pollen se trouve dans des familles différentes et souvent très éloignées par tout le reste de leur organisation. — A la vérité, on peut dire en général que chez les Monocotylédones dominent les formes à un seul pli longitudinal ou à un seul pore, et que celle à trois plis ou à trois pores se trouvent presque exclusivement chez les Dicotylédones ; c'est presque la seule règle que nous trouvions dans le partage des formes entre les différentes familles ; et encore est-elle sujette à des exceptions, puisque par exemple les *Liriodendron*, les *Magnolia*, les *Myristica*, ont leur Pollen à un seul pli longitudinal, et l'*Annona* a le sien pourvu d'un seul pore, tandis que le Pollen des *Lacis*, des *Cynomorium* offre trois plis. — Avec quelle fréquence au contraire les formes de Pollen se rencontrent dans des familles très éloignées, c'est ce que la précédente section a bien fait voir ; c'est d'ailleurs une chose que MM. Guillemin et Ad. Brongniart avaient établie d'une manière incontestable. — Au contraire ces deux écrivains voulaient, et leur opinion à cet égard a été soutenue depuis par d'autres observateurs, que les plantes de la même famille eussent une même forme de Pollen,

règle dont M. Brongniart excepte toutefois les Cucurbitacées. Comme ce rapport, outre la grande vraisemblance qu'on lui trouve d'abord, est encore appuyé sur des exemples frappans, tels que ceux des Graminées, des Cypéracées, des Thymélées, des Protéacées, des Onagrariées, des Dipsacées, des Ericinées, des Epacridées, des Polygalées, des Grossulariées, des Chénopodées, des Silénées, des Myrtacées, des Mélastomacées, des Laurinées, c'est à ma grande surprise que j'ai trouvé dans le cours de mes recherches que la forme du Pollen varie extrêmement, non-seulement dans les genres d'une famille, mais aussi dans les espèces d'un même genre, et que même dans plusieurs plantes la même anthère contient des grains de pollen de formation assez diverse. Un petit nombre d'exceptions ne peuvent pas renverser une loi générale; mais ici les exceptions se multiplient tellement (puisque ce n'est que dans le plus petit nombre des familles, dont j'ai examiné beaucoup d'espèces que les Pollens se ressemblaient pour la forme et la structure) que cette assertion : les plantes d'une famille ont une même forme de Pollen, ne peut être considérée comme vraie, prise dans cette extension. Pour donner de la fréquence et de la grandeur de ces variations une idée plus claire que celle qui peut résulter de l'exposition des formes des Pollens, présentée dans le chapitre précédent, je vais offrir ci-dessous un tableau des plantes dont j'ai étudié le Pollen, classées par familles (d'après l'ordre adopté par Bartling dans ses *Ordines plantarum*), en groupant les espèces de chaque famille d'après la forme de leur Pollen. — Quoique ces observations soient contraires à la loi en question, toutefois, d'un autre côté, il faut reconnaître que les différentes formes de Pollen ne se trouvent pas répandues au hasard dans le règne végétal, mais que, sinon les familles, souvent un certain nombre des genres d'une famille, ou du moins des espèces d'un genre, présentent des Pollens semblables ou analogues. D'où l'on peut déduire comme règle générale que les plantes très voisines forment des groupes, qui ont des formes de Pollen semblables ou rapprochées. Toutefois, il ne faut pas oublier ici que les groupes formés d'après la forme du Pollen ne coïncident pas du tout d'une manière régulière avec les genres et les familles

admis dans la botanique systématique, puisque ces groupes, indépendants de l'organisation des autres parties de la fructification, contiennent tantôt un très petit nombre, tantôt un très grand nombre de plantes; sont formés, tantôt de certaines espèces d'un genre, comme on le voit pour les genres *Polygonum*, *Viola*, *Passiflora;* dans d'autres cas, de certains genres d'une famille, comme cela a lieu pour le *Clethra* parmi les Ericinées; dans d'autres encore de certaines subdivisions d'une famille, comme les Lactucées parmi les Synanthérées; dans quelques cas rares, d'une famille entière, comme les Graminées. Par suite de ce défaut d'accord de la forme du Pollen avec l'organisation des autres parties de la fructification, il faut, sinon la rejeter tout-à-fait, du moins ne l'employer jamais qu'avec beaucoup de prudence pour l'établissement des caractères génériques, surtout dans les familles où l'on trouve une grande diversité de formes polliniques, comme dans les Malpighiacées et autres. Quoique le nombre des plantes que j'ai observées soit encore beaucoup trop petit pour servir à déterminer exactement les formes polliniques qui se rencontrent dans chaque famille, ce catalogue pourra servir de base pour les recherches futures. Pour ne pas trop augmenter le nombre des divisions dans chaque famille, et ne point empêcher de saisir les points de vue plus généraux, je n'ai eu égard dans ce tableau qu'aux formes principales, et je me suis abstenu d'établir des subdivisions ultérieures fondées sur des différences moins importantes, telles que la forme plus ou moins pointue des grains elliptiques, etc. Il faut observer, quant aux descriptions, que là où le contraire n'est pas expressément indiqué, la membrane externe est granuleuse, et les bandes sont unies; que l'expression : *ellipsoïde*, désigne cette forme de Pollen dans laquelle le diamètre qui réunit les pôles est plus long que le diamètre transversal, et que dans le cas où il est au contraire plus court, j'emploie l'expression d'*ellipsoïde déprimé* ou de *sphère aplatie ;* qu'enfin toute remarque placée entre des crochets ne se rapporte qu'à l'espèce au nom de laquelle elle se trouve jointe.

1. GRAMINEÆ.

Ovale, brillant, non visqueux; membrane externe finement granulée, ne se séparant pas de l'interne; sur le côté un ombilic punctiforme, avec un halo étroit. *Dactylis glomerata, Zea Mays, Triticum Spelta, Andropogon strictus, A. Ischœmum, Arundo Phragmites, Sorghum saccharatum, Bromus decipiens, Phalaris canariensis, Secale villosum, Ægylops squarrosa, Festuca elatior.*

2. CYPERACEÆ.

Arrondi ou en forme de bouteille, avec une papille en cône tronqué; membrane externe ponctuée, unie sur la papille. *Cladium germanicum, Scirpus Holoschœnus, S. maritimus, S. palustris, Carex muricata, C. cyperoides, Dulichium spathaceum.*

3. RESTIACEÆ.

Ovale; membrane externe ponctuée, avec un ombilic. *Restio fruticosus.*

4. JUNCEÆ.

Formé de quatre grains réunis en tétraèdre, sans ombilic. *Juncus Jacquini, Luzula vernalis.*

5. XYRIDEÆ.

Ovale; un pli; dans l'eau, ovale, une bande ponctuée. *Xyris eriantha, X. alpestris* Mart.

6. COMMELI ACEÆ.

Ellipsoïde; un pli; dans l'eau, ovale, une bande ponctuée. *Tradescantia virginica.*

7. BURMANNIACEÆ.

Ovale-arrondi, plus fortement courbé sur un côté; un petit ombilic à chaque pôle. *Tripterella violacea* Mart.

8. HYPOXIDEÆ.

Ellipsoïde; un sillon longitudinal.

a. Bande ponctuée. *Curculigo recurvata.*

b. Bande unie. *Hypoxis elegans, H. juncea.*

9. HÆMODORACEÆ.

Ellipsoïde; un sillon; bande unie. *Hœmodorum planifolium, Barbacenia coccinea, B. flava, B. glauca, B. ignea.*

Bande ponctuée au milieu. *Wachendorfia paniculata.*

10. IRIDEÆ.

a. Ellipsoïde; un sillon longitudinal; membrane externe ponctuée.

α. Bande unie. *Sisyrinchium convolutum*, *Adenoropium villosum*, *Ovieda corymbosa*, *Antholyza æthiopica*, *Watsonia lucidior*, *Iris Güldenstœdtii*.

β. Bande ponctuée. *Ixia deusta*, *I. pulcherrima*, *Gladiolus communis*, *G. tristis*, *G. ringens*, *Iris germanica*.

b. Ellipsoïde; un sillon longitudinal; membrane externe celluleuse. *Iris ruthenica*, *I. florentina*, *I. flavescens* (en partie en assemblage tétraédrique).

c. Ellipsoïde; deux sillons longitudinaux.

α. Membrane externe celluleuse. *Tigridia Pavonia*.

β. Membrane externe ponctuée. *Watsonia plantaginea*, *Micranthus alopecuroides*, *M. plantagineus*, *M. fistulosus*.

d. Sphérique; membrane externe ponctuée, sans plis ni pores. *Crocus sativus*, *C. vernus*, *C. albiflorus*.

e. Sphérique; membrane externe ponctuée, formant une bande roulée en spirale. *Crocus mœsiacus*.

11. AMARYLLIDEÆ.

a. Ellipsoïde; un sillon longitudinal; membrane externe ponctuée.

α. Bande unie. *Crinum erubescens*, *Hæmanthus tigrinus*, *Amaryllis candida*, *Alstrœmeria psittacina*, *Leucoium vernum*, *Galanthus nivalis*.

β. Bande granuleuse. *Griffinia hyacinthina*.

b. Ellipsoïde; membrane externe pourvue d'un réseau de fils. *Alstrœmeria curtesiana*.

c. Ellipsoïde; un sillon longitudinal; membrane externe celluleuse. *Pancratium maritimum*, *Amaryllis formosissima*, *A. miniata*.

d. Deux sillons longitudinaux; grain de pollen tronqué aux extrémités, en forme de bourdonnet; membrane externe ponctuée, couverte de petites épines. *Amaryllis gigantea*, *A. blanda*, *A. undulata*.

12. BROMELIACEÆ.

a. Ellipsoïde; un sillon longitudinal; membrane externe granuleuse. *Cottendorfia florida*.

b. Ellipsoïde; un sillon longitudinal; membrane externe celluleuse.

α. Bande granuleuse. *Pitcairnia latifolia*.

β. Bande unie, parcourue dans son milieu par une bande celluleuse très étroite. *Agave americana*.

γ. Bande unie. *Encholyrion* . . . . . du Brésil, *Billbergia thyrsoidea*.

c. Ovale, ponctué; un ombilic aux deux pôles. *Billbergia patentissima, Æchmea floribunda.*

d. Formé de quatre grains : ceux-ci ovales, à membrane externe ponctuée. *Vellosia aloefolia.*

e. Formé de quatre grains : ceux-ci ont sur leur côté libre une bande unie; la membrane externe est unie dans toute l'étendue où les grains sont accolés, la partie libre est celluleuse. *Fourcroya longæva* Zucc.

f. Membrane externe celluleuse; deux bandes unies placées l'une à côté de l'autre. *Agave lurida.*

13. ASPHODELEÆ.

a. Ellipsoïde; un sillon longitudinal; membrane externe ponctuée.

α. Bande granuleuse. *Conanthera Echeandia, Ornithogalum luteum, Tulipa sylvestris.*

β. Bande unie. *Aloë mitræformis, Ornithogalum polyphyllum, O. pyrenaicum, Albuca minor, Scilla amœna, S. bifolia, Eucomis regia, E. undulata, Hyacinthus orientalis, H. Muscari, Aloë margaritifera, Agapanthus umbellatus, Allium fistulosum, Fritillaria imperialis, F. Meleagris, Veltheimia. . . . ., Anthericum aloides, Bulbine longiscapa, Aletris capensis, Yucca aloifolia.*

b. Un sillon longitudinal; membrane externe celluleuse. *Hemerocallis fulva, H. japonica, Anthericum ramosum, Lilium tigrinum, L. candidum, L. bulbiferum, L. Martagon.*

14. PONTEDERIACEÆ.

Deux sillons longitudinaux; membrane externe ponctuée; bandes unies. *Pontederia cordata, P. azurea, P. Martiusiana.*

15. COLCHICACEÆ.

a. Ovale; un ombilic aux deux pôles. *Colchicum autumnale, C. arenarium, C. alpinum, C. variegatum.*

b. Ovale; un sillon longitudinal. *Veratrum album, V. Lobelianum, V. nigrum, Wurmbea campanulata, Melanthium cœruleum.*

16. SMILACEÆ.

Ellipsoïde; un sillon longitudinal; membrane externe ponctuée.

α. Bande ponctuée. *Paris quadrifolia, Convallaria majalis, Cordyline vivipara.*

β. Bande unie. *Convallaria bifolia, Asparagus officinalis, Smilax aspera, Dracœna. . . . . .*

17. DIOSCOREÆ.

a. Ovoïde; un sillon longitudinal. *Dioscorea villosa.*

b. Deux sillons longitudinaux; membrane externe ponctuée; bandes unies. *Dioscorea. . . . ., aculeata, Tamus communis, T. Elephantipes.*

18. ORCHIDEÆ.

a. Grains de pollen séparés.

α. Un sillon longitudinal; membrane externe à gros grains ou à petites cellules. *Serapias grandiflora, S. rubra.*

β. Deux sillons; membrane externe à petits grains. *Cypripedium Calceolus.*

b. Grains de pollen réunis par quatre, le plus souvent sur un même plan, quelquefois formant un assemblage tétraédrique.

α. Membrane externe celluleuse. *Ophrys ovata.*

β. Membrane externe granuleuse.

* Grains lâchement unis. *Ophrys Nidus avis, Neottia repens, Cranichis stachyoides, Serapias latifolia, S. atrorubens.*

** Grains réunis en masses pyramidales renversées, par des fils cellulaires, tenaces. *Satyrium nigrum, Ophrys monorchis, O. apifera, Orchis conopsea, O. bifolia, O. sambucina, Disa cornuta, D. pulchella.*

*** Grains contenus dans des cellules étroitement unies, à parois minces. *Limodorum dipterum.*

19. AMOMEÆ.

Sphérique; membrane externe épaisse, très finement ponctuée, sans pores ni plis. *Hedychium flavescens.*

20. MUSACEÆ.

Sphérique; membrane externe épaisse, très finement ponctuée, ne se détachant pas de l'interne. *Strelitzia Reginæ, Musa troglodytarum.*

21. PALMÆ.

Ellipsoïde; un sillon longitudinal; bande ponctuée. *Chamærops humilis.*

22. CALLACEÆ.

Sphérique, sans pores ni plis; membrane externe à petits ou à gros points.

a. Membrane externe non séparable. *Arum ternatum, A. divaricatum, Pothos acaulis.*

b. Membrane externe séparable. *Calla palustris, Calladium seguinum, Pothos longifolius.*

23. PANDANACEÆ.

a. Ovale; un sillon longitudinal. *Pandanus.* . . . . .

b. Point de pli (?) *Arthrodactylis spinosa.*

24. TYPHACEÆ.

a. Sphérique, avec un ombilic rond. *Typha augustifolia, Sparganium ramosum.*

b. Sphérique, sans ombilic.

α. Grains séparés. *Sparganium simplex.*

β. Grains réunis par quatre. *Typha minima.*

25. PODOSTEMEÆ.

Ovale; trois sillons longitudinaux. *Lacis fucoides.*

26. ALISMACEÆ.

a. Sphérique; membrane externe granuleuse, sans pores ni plis. *Sagittaria sagittifolia.*

b. Sphérique, avec beaucoup de pores (20 à 30.) *Alisma Plantago.*

27. BUTOMEÆ.

Ovale; un pli. *Butomus umbellatus.*

28. BALANOPHOREÆ.

a. Ovale; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Cynomorium.*

b. Ellipsoïde aplati, avec trois pores. *Langsdorffia hypogœa.*

29. ASARINEÆ.

Sphérique; membrane externe ponctuée, sans pores ni plis. *Asarum europœum, Aristolochia trilobata.*

30. SAURUREÆ.

Ellipsoïde; un sillon longitudinal; bande ponctuée. *Aponogeton angustifolius, A. distachyus.*

31. PIPERACEÆ.

Ellipsoïde; un pli; petit. *Piper syringœfolium, P. auritum.*

32. NYMPHÆACEÆ.

Ovoïde; un sillon longitudinal; de petites épines. *Nymphœa alba, advena.*

b. Hémisphérique, avec un sillon circulaire. *Nymphœa.* . . . . du Brésil, *N. Lotus.*

33. NELUMBONEÆ.

Ovale ; trois sillons longitudinaux. *Nelumbium speciosum.*

34. CONIFERÆ.

a. Sphérique ; membrane externe ponctuée.

α. Trois membranes. *Cunninghamia sinensis, Taxus baccata, Juniperus communis, J. virginiana, Cupressus sempervirens.*

β. Deux membranes. *Araucaria imbricata.*

γ. Trois membranes, dont la moyenne a un ombilic. *Pinus Larix.*

b. Ellipsoïde ; un sillon longitudinal. *Ginkgo biloba.*

c. Transversalement ellipsoïde, avec un sillon longitudinal parfait et deux seulement indiqués, et deux grosses protubérances latérales. *Abies excelsa, A. pectinata, Pinus sylvestris, P. uncinata.*

d. Ellipsoïde ; six sillons longitudinaux. *Ephedra distachya, E. fragilis.*

35. CASUARINEÆ.

Aplati, ellipsoïde un peu triangulaire ; trois petits pores sur les angles avec de grands halos. *Casuarina indica, C. equisetifolia, C. quadrivalvis, C. stricta.*

36. MYRICEÆ.

Comme dans les Casuarinées. *Comptonia asplenifolia, Myrica Gale, M. æthiopica, M. quercifolia, M. cerifera.*

37. BETULACEÆ.

a. Comme dans les Casuarinées. *Betula alba.*

b. Même organisation ; seulement cinq pores au lieu de trois. *Alnus glutinosa, A. ovata.*

38. CUPULIFERÆ.

a. Comme dans les Casuarinées. *Ostrya vulgaris, Corylus Avellana, Carpinus Betulus.*

b. Arrondi ; trois plis ; dans l'eau trois bandes linéaires. *Quercus robur.*

c. Sphérique ; trois bandes étroites, avec de grands ombilics entourés d'un halo étroit. *Fagus sylvatica.*

39. ULMACEÆ.

a. Comme dans les Casuarinées. *Celtis. . . . .* du Brésil.

b. Ellipsoïde aplati ; cinq pores ovales, entourés d'un halo étroit, situés le long de l'équateur. *Ulmus campestris.*

c. Sphérique ; environ quinze pores épars sans ordre. *Celtis australis.*

d. Ovoïde ; quatre plis ; dans l'eau globuleux ; sur chaque bande un ombilic transversalement ovale. *Cadme. . . . .* du Brésil.

49. ARTOCARPEÆ.

a. Sphérique, avec une papille conique. *Cecropia peltata.*
b. Sphérique; deux grosses papilles aux pôles. *Broussonetia papyrifera.*
c. Sphérique; environ douze pores. *Dorstenia Contrayerva.*
d. Sphérique; un pli. *Coussapoa latifolia.*
e. Ovoïde; trois plis; dans l'eau globuleux, avec trois bandes ponctuées. *Platanus orientalis.*
f. Ovoïde; trois plis; dans l'eau globuleux, avec trois bandes étroites, des papilles sur celles-ci. *Lacistema serratum* Mart. *Pourouma velutina*, *P. bicolor* Mart., *P. cecropiœfolia.*

41. URTICEÆ.

a. Sphérique; trois petits ombilics entourés d'un grand halo; membrane externe transparente. *Cannabis sativa*, *Parietaria erecta*, *Urtica urens.*
b. De même, quatre pores. *Bœhmeria caudata.*

42. POLYGONEÆ.

a. Sphérique ou ovale; trois plis; dans l'eau sphérique ou ovoïde, avec trois bandes étroites; sur chacune un ombilic. *Polygonum dumetorum*, *P. cymosum*, *P. aviculare*, *Atraphaxis undulata*, *A. spinosa*, *Rheum hybridum*, *Rumex acetosa*, *R. Digynus*, *Coccoloba curtipendula* Mart.
b. Sphérique; membrane externe celluleuse avec beaucoup de pores. *Polygonum orientale*, P. *Persicaria.*

43. NYCTAGINEÆ.

Gros, sphérique; membrane externe ferme, ponctuée, avec beaucoup de pores. *Allionia nyctaginea*, *Mirabilis longiflora*, *M. Jalapa*, *Calymenia viscosa.* (Dans la dernière espèce la membrane externe offre de courtes épines.)

44. LAURINEÆ.

a. Sphérique; à gros grains; sans pores ni plis. *Laurus borbonica*, *L. indica*, *L. Persea*, *L. nobilis*, *Tetranthera macrophylla.*
b. Sphérique, avec environ douze taches non granuleuses. *Tomex tetranthera.*

45. SANTALACEÆ.

Ovoïde; trois sillons longitudinaux. *Osyris alba.*

46. ELŒAGNEÆ.

a. Triangulaire, fortement aplati; de petites papilles sur les angles. *Elæagnus angustifolia.*

b. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique, avec trois bandes étroites; sur celles-ci des papilles. *Hippophaë rhamnoides.*

47. THYMELEÆ.

Sphérique, ponctué, avec beaucoup de petits pores. *Gnidia daphnoides, G. simplex, Passerina canescens, Daïs cotinifolia, D. madagascariensis, Daphne alpina, D. Laureola, D. Mezereum, Pimelea ligustrina.*

48. PENŒACEÆ.

a. Ovoïde; huit sillons longitudinaux. *Penæa mucronata.*

b. Ovoïde; six sillons; dans l'eau, sphère à six bandes, sur trois desquelles sont des papilles. *Penœa squamosa.*

49. PROTEACEÆ.

Plat, triangulaire; sur les angles trois grosses papilles; membrane externe ponctuée, unie sur les papilles. *Grevillea linearis, Hakea nitida, Protea acaulis, P. melliflora, Rhopala serrata, R. heterophylla* Pohl, *R. rhombifolia.*

D'après Rob. Brown le Pollen du *Banksia* et du *Josephia* est elliptique, celui du *Franklandia* et de l'*Aulax* est sphéroïde.

50. SALICINEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Salix triandra, S. riparia, S. viminalis.*

51. PLANTAGINEÆ.

Sphérique; opaque, avec des pores épars sans ordre. *Plantago lanceolata* (onze à douze pores), *P. Wulfenii* (sept à neuf pores.)

52. PLUMBAGINEÆ.

Sphérique ou ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes.

a. Membrane externe ponctuée. *Plumbago cærulea, Statice scopária.*

b. Membrane externe celluleuse. *Statice latifolia, S. tatarica, Armeria vulgaris, A. alpina.*

53. GLOBULARIEÆ.

Ovoïde; trois sillons; dans l'eau, sphérique, trois bandes avec des papilles.

Stilbe pinastra.

54. DIPSACEÆ.

a. Assez plat, triangulaire, à angles tronqués; sur les angles dans un enfoncement superficiel une papille recouverte d'un petit opercule. *Asterocephalus caucasicus.*

b. Arrondi, couvert de petites épines ; sur les trois angles tronqués, un pore fermé par un opercule. *Knautia propontica.*

c. Ovoïde ; sur trois côtés un enfoncement longitudinal, dans le fond duquel est une papille. *Scabiosa Columbaria, Dipsacus sylvestris.*

d. Ovoïde, presque cylindrique ; de trois côtés une saillie semblable au col d'une bouteille, à travers laquelle la membrane interne se prolonge en forme de canal. *Morina persica.*

55. VALERIANEÆ.

Ellipsoïde ou sphérique ; trois sillons longitudinaux ; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Valeriana officinalis, V. sambucifolia, V. rubra, Fedia dentata.*

56. SYNANTHEREÆ.

a. Sphérique, avec trois courts plis ; dans l'eau, sphérique avec trois pores ; de courtes épines. *Ambrosia trifida, A. artemisiæfolia, Xanthium orientale* (non épineux.)

b. Ellipsoïde ; trois sillons longitudinaux ; membrane externe ponctuée ; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles. *Artemisia vulgaris, A. pontica, A. Absinthium, Tanacetum vulgare* (de petites papilles), *Stifftia insignis* (gros, ovale-arrondi.) *Centaurea Cyanus, Xeranthemum annuum, X. inapertum, X. cylindricum.*

c. Ovoïde ; trois sillons longitudinaux ; épineux ; dans l'eau, sphère un peu déprimée ; trois bandes, sur lesquelles trois grosses papilles.

VERNONIEÆ. *Vernonia prœalta, Ethulia conyzoides, Corymbium nervosum, Lychnophora villosissima.*

EUPATORINEÆ. *Eupatorium purpureum, E. ageratoides* (petit courtes épines.)

TUSSILAGINEÆ. *Tussilago Farfara, T. Petasites.*

SENECIONEÆ. *Cineraria maritima, Senecio nemorensis, S. hieracifolius, Cacalia suaveolens.*

ASTEREÆ. *Amellus lychnitis, Chrysocoma Linosyris, Aster abbreviatus, Kaulfussia amelloides, Erigeron purpureum.*

INULEÆ. *Inula Helenium, Conyza thapsoides, C. squarrosa, Gnaphalium margaritaceum, Helichrysum lucidum.*

ANTHEMIDEÆ. *Chrysanthemum viscosum, Achillea Eupatorium.*

HELIANTHEÆ. *Helianthus annuus, Spilanthes oleracea, S. herbacea, Zinnia multiflora, Z. elegans, Rudbeckia speciosa, R. purpurea, Flaveria Contrayerva, Polymnia scabra* Mart., *Madia viscosa,*

sativa, Nauenburgia trinervata, Alcina perfoliata, Heliopsis pubescens, Silphium perfoliatum, Cosmus bipinnatus, Galinsoga trilobata, G. parviflora, Siegesbeckia orientalis.

Tagetineæ. *Tagetes erecta, Kleinia Porophyllum.*

Calendulaceæ. *Calendula officinalis.*

Arctotideæ. *Arctotis rosea, A. repens.*

Carduaceæ. Papilles assez grosses pour remplir presque entièrement les bandes. *Cnicus oleraceus, Cirsium canum, Carduus marianus, Carthamus tinctorius, Arctium Bardana.*

Centauraceæ. *Centaurea muricata, Zoëgea leptaurea, Serratula quinquefolia.*

Lactuceæ. *Catananche cœrulea.*

d. Prisme triangulaire, arrondi aux extrémités, à faces latérales un peu rentrée, pourvue d'un pli, dans lequel se trouve une papille; dans l'eau, se gonflant en un prisme triangulaire à faces latérales planes, avec un ombilic transversalement ovale sur chaque bande. *Echinops sphærocephalus, E. lanuginosus.*

e. Grains polyédriques (voy. page 233). *Vernonia montevidensis, Crepis rubra, C. hispida, C. aspera, C. biennis, Lactuca sativa, Scolymus hispanicus, Cichorium Intybus, Lapsana communis, Scorzonera hispanica, Tragopogon canum, T. pratense, Sonchus palustris, S. arvensis, Apargia hispida.*

57. Goodenovieæ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles. *Scævola lævigata, Goodenia ovata, G. decurrens, Dampiera ferruginea, D. ovalifolia, Cyphia bulbosa.*

58. Stylidieæ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, ellipsoïde déprimé, à trois bandes; bandes ponctuées. *Stylidium lineare.*

59. Lobeliaceæ.

Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Lobelia splendens, L. syphilitica, L. longiflora.*

60. Campanulaceæ.

a. Sphérique, ponctué, couvert en partie de petites épines; trois à cinq pores sur l'équateur.

α. Trois pores. *Campanula Medium, C. latifolia, C. Trachelium, C. glomerata, Trachelium cœruleum.*

β. Quatre pores. *Campanula rotundifolia, Phyteuma limonifolium, canescens.*

γ. Cinq pores. *Campanula Speculum.* (Quatre pores quelquefois.)

b. Ovoïde; dans l'eau, sphère aplatie avec trois bandes, sur celles-ci un ombilic. *Canarina Campanula.*

61. VACCINIEÆ.

Grains réunis par quatre en assemblage tétraédrique, chacun à trois plis, sur lesquels est un petit ombilic; membrane externe finement ponctuée. *Gaylussaccia virgata, G. retusa* Mart., *G. nitida, Vaccinium uliginosum.*

62. ERICEÆ.

a. Ovoïde; trois sillons longitudinaux (sans papilles?) *Blairia ericoides.*

b. Ovoïde; trois plis, dans chacun desquels un petit ombilic. *Clethra maderiensis, C alnifolia, C. arborea, Menziesia Bruckenthalii, Pyrola secunda.*

c. Comme dans les Vacciniées. *Erica multiflora, E. herbacea, E. vulgaris, E. tubiflora, E. purpurea, E. abietina, E. physodes, Andromeda revoluta, A. salicifolia, A. longifolia* Mart., *A. pulverulenta, A. calyculata, Gaultheria eriophylla, G. odorata, Menziesia ciliaris, M. cærulea, M. polifolia, Rhododendron hirsutum, R. ponticum, R. punctatum, R. maximum, Ledum palustre, L. latifolium, Kalmia angustifolia, Pyrola rotundifolia, Arbutus Unedo, A. Uva ursi, A. Andrachne, Rhodora canadensis, Salaxis abietina, S. spontanea, S. triflora.*

63. EPACRIDEÆ.

a. Comme dans les Vacciniées. *Epacris palustris, E. grandiflora, E. ruscifolia, E. microphylla, Lysinema pungens, Lissanthe subalata.*

b. Sphérique, trois pores sur l'équateur; membrane externe très finement ponctuée. *Leucopogon microphyllus, L. appressus.*

c. Sphérique; membrane externe ponctuée, garnie de grains isolés qui se détachent facilement. *Styphelia glauceseens, S. triflora, S. tubiflora.*

64. STYRACEÆ.

a. Plat, triangulaire; de grosses papilles sur les angles. *Symplocos paniculata* Wallich., *Ciponima.*

b. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Halesia tetraptera.*

c Ovoïde; trois plis; dans l'eau, un peu aplati, sphère à trois bandes

avec des papilles sur les bandes. *Styrax porterianum*, *S. tomentosum*, *S. officinale*, *S. reticulatum*.

d. Ovoïde; huit ou neuf plis; dans l'eau, sphérique, un ombilic sur chaque bande. *Diclidanthera laurifolia*.

65. EBENACEÆ.

Ovoïde; trois sillons qui suivent les arêtes émoussées du grain; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois petites papilles. *Diospyros Ebenum*, *D. discolor* Wall., *D. virginiana*, *Embryopteris lanceolata* Roxb.

66. SAPOTEÆ.

Ovoïde; trois sillons; une papille sur chaque bande. *Mimusops Elengi*, *Sideroxylon grandiflorum* Wall.

67. ARDISIACEÆ.

Petit, ellipsoïde; trois sillons; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Ardisia pyramidalis*, *Samolus Valerandi*, *Salvadora persica*, *Myrsine variabilis*, *M. nitida*.

68. PRIMULACEÆ.

a. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Primula elatior*, *P. Auricula*, *P. sinensis*, *Cyclamen hederæfolium*, *Hottonia palustris*.

69. LENTIBULARIEÆ.

Ellipsoïde aplati; sept courts sillons longitudinaux; des bandes étroites, sur chacune un ombilic arrondi; membrane externe ponctuée. *Pinguicula alpina*.

70. SCROPHULARINEÆ.

a. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Verbascum Thapsus*, *Antirrhinum majus*, *A. Linaria*, *A. triphyllum*, *Scoparia dulcis*, *Gerardia purpurea*, *Pedicularis flammea*, *Buddleja connata*, *Scrophularia nodosa*, *S. aquatica*, *Digitalis purpurea*, *D. Sceptrum*, *Celsia Arcturus*, *C. orientalis*, *Gratiola officinalis*, *Lindenbergia urticæfolia*, *Russelia multiflora*, *Chelone barbata*, *C. glabra*, *C. elegans*, *Calceolaria pinnata*, *Collinsonia grandiflora*, *Veronica longifolia*, *V. virginica*, *Manulea alternifolia*, *M. tomentosa*, *Pentstemon campanulatum*.

b. Des papilles sur les trois bandes. *Buddleja madagascariensis*.

c. Membrane externe formée de petites cellules ; point de papilles. *Tanæcium pinnatum.*

d. Membrane externe à plis roulés en spirale. *Mimulus luteus, M. moschatus.*

71. OROBANCHEÆ.

Ovoïde ; trois plis. *Phelipæa lutea.*

72. GESNERIACEÆ.

a. Ellipsoïde ; trois plis ; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Gloxinia formosa, G. Schottii, Gesnera bulbosa, G. Sceptrum.*

b. Des papilles sur les bandes. *Besleria umbrosa.*

73. SESAMEÆ.

Arrondi ; dix à douze plis. *Sesamum orientale.*

74. MYOPORINEÆ.

Ellipsoïde ; trois sillons ; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Myoporum tenuifolium.*

75. SELAGINEÆ.

a. Ellipsoïde ; trois sillons longitudinaux ; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Hebenstreitia dentata.*

b. Sur les trois bandes un ombilic transversalement elliptique. *Selago diffusa, S. rapunculoides.*

76. VERBENACEÆ.

a. Arrondi, avec trois angles tronqués, sur lesquels est un ombilic. *Lantana aculeata, Verbena hastata, V. aubletia.*

b. Ovoïde ; trois sillons longitudinaux ; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Vitex Agnus castus, V. Negundo, V. lanuginosus, Volkameria aculeata, Tectona grandis, Nuxia verticillata.*

c. Sphérique ; trois sillons superficiels ; dans l'eau, sphère à trois bandes ponctuées, étroites. *Clerodendrum tomentosum.*

d. Sphérique, divisé en faces à la manière d'un cube par des bandes linéaires. *Clerodendrum paniculatum.*

77. LABIATÆ.

a. Ellipsoïde ; trois sillons longitudinaux ; dans l'eau, ovoïde ou sphérique, trois bandes. *Galeopsis Tetrahit, Lamium album, Scutellaria scordifolia, S. hastifolia, Euphrasia officinalis, Stachys syl-*

vatica, S. germanica, Phlomis Nissolii, P. microphylla, P. fruticosa, P. Leonurus, Teucrium scordium, T. montanum, T. hyrcanicum, Leonurus Cardiaca, L. nepalensis, Marrubium hispunicum, Ajuga pyramidalis.

b. Ellipsoïde; trois sillons longitudinaux; dans l'eau ovoïde, bandes granuleuses dans leur milieu, unies sur leurs côtés. *Teucrium Chamædrys, T. lanuginosum.*

c. Quatre plis longitudinaux. *Sideritis scordioides.*

d. Six plis longitudinaux. *Monarda clinopodia, Dracocephalum canescens, Teucrium Laxmanni, Thymus Serpyllum, T. Acynos, T. grandiflorus, Salvia glutinosa, S. splendens, Satureia rupestris, Hyssopus officinalis, Origanum vulgare, Melissa Calamintha, Clinopodium vulgare, Lavandula Spica, Mentha crispa, Nepeta violacea, Æolanthus suaveolens, Lycopus europæus, Prunella grandiflora.*

78. ACANTHACEÆ.

a. Sphérique; membrane externe formée de grandes cellules. *Ruellia formosa, R. strepens.*

b. Sphérique; membrane externe granuleuse, avec des sillons qui s'enroulent autour du grain en suivant des courbes irrégulières. *Thunbergia fragrans, T. alata.*

c. Ellipsoïdo-cylindrique; trois bandes linéaires. *Acanthus mollis, A. spinosissimus, Blepharis capensis.*

d. Ellipsoïde; trois bandes avec des papilles. *Justicia Gendarussa.*

e. Ellipsoïde; trois bandes, sur chacune une petite papille et deux bandes ponctuées qui bordent de chaque côté la bande principale. *Justicia capensis, J. purpurea* (deux bandes seulement), *Hypoëstes verticillaris.*

79. BIGNONIACEÆ.

a. Sphérique; membrane externe avec beaucoup de pores, celluleuse, les cellules pourvues de fibres sur leurs parois latérales. *Cobœa scandens*

b. Ellipsoïde; trois sillons.

α. Membrane externe ponctuée. *Tecoma australis, Bignonia capensis.*

ε. Membrane externe celluleuse. *Bignonia venusta.*

80. POLEMONIACEÆ.

a. Sphérique; membrane externe ponctuée, avec beaucoup de pores. *Polemonium cœruleum, Collomia pinnatifida* (environ douze pores).

b. Sphérique; membrane externe celluleuse. *Phlox undulata.*

c. Ellipsoïde aplati; sur l'équateur neuf (plus rarement huit) pores. *Collomia linearis.*

81. CONVOLVULACEÆ.

a. Sphérique; beaucoup de pores fermés par des opercules, et placés dans de petits enfoncemens; membrane externe ponctuée. *Convolvulus sepium.*

b. Sphérique; beaucoup de pores; membrane externe épineuse. *Ipomœa purpurea, I. Schiedeana* Zucc.

c. Ellipsoïde; trois sillons; dans l'eau, ellipsoïde déprimé avec trois bandes ponctuées. *Cressa cretica, Convolvulus arvensis, C. Cantabrica, C. microphyllus, C. Cneorum. C. Dorycnium.*

82. SOLANEÆ.

a. Ellipsoïde; trois plis longitudinaux; dans l'eau, un ellipsoïde ordinairement aplati, avec des papilles sur les bandes. *Solanum tuberosum, S. Lycopersicum, S. Fontanesianum, Petunia nyctaginiflora, Nicotiana Tabacum, Hyosciamus canariensis, H. niger, Solanum nigrum, S. stellatum, Nicandra physalodes, Capsicum annuum, Cestrum diurnum, Lycium boerrhaviæfolium, L. afrum, L. barbarum, Physalis pubescens.*

b. Ellipsoïde aplati, avec trois papilles placées dans les plis, et qui s'agrandissent dans l'eau. *Datura Tatula, Atropa Belladona.*

83. BORAGINEÆ.

Incolore, non visqueux, transparent, brillant, ovoïde, se contractant promptement par le desséchement, pourvu de plis longitudinaux; dans l'eau se gonflant en un ovale pourvu de bandes et d'ombilics.

a. Trois sillons longitudinaux; dans l'eau, trois bandes avec des ombilics. *Onosma echioides, Echium fruticosum, E. orientale* (ces grains sont plus pointus à une extrémité qu'à l'autre et par conséquent en forme de pyramide tronquée), *Ehretia lævis, Cordia dentata, C. Myxa, Lycopsis arvensis, Pulmonaria mollis.*

b. Trois plis; dans l'eau, trois papilles sur les bandes. *Lycopsis Milleri, Echium vulgare.*

c. Prismatique; quatre plis sur les arêtes latérales; dans l'eau, ovoïde, quatre ombilics sur les bandes. *Anchusa capensis, A. ochroleuca, A. italica, A. undulata, A. officinalis, Nonea alba.*

d. Six plis; dans l'eau, six bandes. *Heliotropium parviflorum.*

e. Six plis; dans l'eau, six bandes, dont trois sont pourvues de papilles. *Tournefortia argentea.*

f Dix à douze bandes; dans l'eau, un nombre égal de papilles. *Borago officinalis, Symphytum officinale.*

N. B. Les *Myosotis scorpioides*, *Cynoglossum pictum*, *C. linifolium*, *C. omphalodes*, *Cerinthe minor*, *Lithospermum arvense*, *L. purpureo-cœruleum*, *L. officinale* se refusent par la petitesse des grains de leur pollen à toute observation précise.

84. GENTIANEÆ.

a. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Swertia perennis*, *Menyanthes trifoliata.*

b. Quatre plis. *Houstonia coccinea.*

c. Ellipsoïde triangulaire, aplati, avec des papilles sur les angles. *Spigelia marylandica.*

d. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles sur les bandes. *Gentiana asclepiadea*, *G. amarella*, *Chironia Centaurium*, *C. baccifera*, *C. frutescens.*

85. ASCLEPIADEÆ.

a. Grains irrégulièrement polyédriques, formés par la membrane interne seulement, contenus dans des sacs celluleux. *Cynanchum acutum*, *C. erectum*, *Asclepias Vincetoxicum*, *A. incarnata*, *Eustegia hastata*, *Gonolobus fruticosus*, *Microloma lineare.*

b. Grains réunis quatre à quatre, situés sur le même plan; membrane externe granuleuse. *Periploca græca.*

86. APOCYNEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique avec trois bandes étroites. *Cerbera laurifolia.*

b. Ellipsoïde ou sphérique; trois plis; dans l'eau, sphérique avec trois bandes et trois papilles. *Vinca rosea*, *Plumeria phagedenica.* La dernière offre entre les bandes une indication de trois bandes imparfaites.

c. Ovoïde; six plis; dans l'eau, sphère aplatie avec six bandes, dont trois ont des papilles. *Vinca herbacea.*

d. Ovoïde ou sphérique; quatre à cinq plis avec des papilles. *Tabernæmontana tinctoria* (des ombilics très larges), *Aspidosperma macrocarpum* Mart., *A. refractum* (des ombilics petits, ronds), *Carissa speciosa* (des bandes très courtes).

e. Quatre papilles sur l'équateur. *Echites esculenta.*

f. En forme de baril; une grosse papille à chaque extrémité. *Alyxia aromatica.*

g. Grains réunis quatre à quatre, situés sur le même plan, sans pores ni plis. *Apocynum venetum.*

87. LOGANIEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique, trois bandes avec des papilles. *Logania floribunda.*

b. Sphérique, avec beaucoup de gros grains saillans. *Gœrtnera paniculata* Boj.

c. Sphérique, avec environ douze pores. *Gœrtnera racemosa* Roxb.

88. POTALIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles. *Fagrœa fragrans* Wall.

89. RUBIACEÆ.

a. Sphérique; membrane externe ponctuée, sans pores. *Psychotria pubescens.*

b. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique avec trois bandes étroites. *Rondeletia hirsuta, R. tomentosa, Danais sulcata, Fernelia obovata, Spermadictyon azureum, Ixora alba, I. rosea, Duhamelia sphærocarpa.*

c. Plus de trois plis; pas de pores. *Rubia tinctorum* (six ou sept plis), *Crucianella maritima* (huit ou neuf plis), *Galium Mollugo, Spermacoce verticillata* (huit), *Asperula taurica* (huit ou neuf), *Sherardia arvensis* (neuf ou dix), *Crucianella latifolia* (douze ou treize plis).

d. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique, trois bandes et trois ombilics. *Cephalanthus africanus, Phyllis Nobla, Nonatelia triflora, Coutarea speciosa, Mussœnda frondosa* (quatre plis), *Webera pubescens* Boj., *Ixora lanceolata* Boj.

e. Prismatique; neuf plis; dans l'eau, sphérique avec neuf bandes sans papilles. *Crusea strigosa.*

f. Sphère un peu aplatie; un ombilic sur les trois angles qui font saillie. *Pavetta...., Mussœnda lanceolata.*

90. CAPRIFOLIACEÆ.

a. Ellipsoïde aplati; une papille sur les trois angles qui font une légère saillie. *Symphoricarpos racemosus, S. vulgaris.*

b. Ellipsoïde aplati; sur les angles de courts plis, sous lesquels se trouvent de gros ombilics transversalement ovales, qui développent dans l'eau de grosses papilles. *Lonicera tatarica, L. alpigena, L. Caprifolium, L. sempervirens, Linnœa borealis* (sans papilles?).

91. VIBURNEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles. *Viburnum Opulus*, *V. Lantana* (sans papilles?), *Sambucus nigra*, *S. racemosa*.

92. JASMINEÆ.

Ovoïde; trois plis dans l'eau, sphère à trois bandes; membrane externe celluleuse, unie sur les bandes. *Jasminum odoratissimum*, *J. fruticans*, *J. officinale*, *J. azoricum*.

93. OLEINEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère avec trois bandes étroites.

a. Membrane externe ponctuée. *Olea mauritiana*, *O. verrucosa*, *Phillyrea media*, *P. angustifolia*.

b. Membrane externe finement celluleuse. *Syringa vulgaris*, *Ligustrum vulgare*.

94. LORANTHEÆ.

a. Sphérique dans l'état frais, ovoïde par le desséchement; trois plis longitudinaux; de petites épines; dans l'eau, sphérique, avec trois bandes très courtes, semblables à des pores. *Viscum album*.

b. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique, avec trois bandes étroites. *Viscum anceps* Mart.

c. Ellipsoïde aplati avec trois sillons superficiels sur les angles, les côtés légèrement convexes. *Loranthus robustus*, *L. nitens*.

d. Ellipsoïde aplati, triangulaire sur l'équateur, côtés un peu rentrés; des plis sur les angles. *Loranthus polyanthos*, *L. elegans*.

e. Côtés rentrés si fortement que le grain paraît sous la forme de trois ailes plates, sur les arêtes desquelles sont les sillons. *Loranthus bicolor*, *L. falcifrons*, *L. cinctus*, *L. patens*, *L. crassifolius*.

95. OMBELLIFERÆ.

Presque cylindrique avec les extrémités arrondies; trois sillons; dans l'eau, ovoïde avec trois bandes étroites et trois papilles; membrane externe très finement granuleuse. *Heracleum Sphondylium*, *Eryngium amethystinum*, *Astrantia caucasica*, *Angelica sylvestris*, *Anethum piperitum*, *Bupleurum rotundifolium*.

96. ARALIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique, avec trois bandes.

a. Sans papilles sur les bandes. *Adoxa Moschatellina*, *Panax arboreus* ?

b. Avec des papilles. *Panax vinosus*, *P. macrocarpus*, *P. parviflorus* Zucc.

97. HEDERACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde; trois bandes étroites; membrane externe finement ponctuée. *Cornus alba, C. sanguinea.*

b. Sphérique; trois bandes étroites, sur celles-ci des ombilics transversalement ovales; membrane externe à gros points. *Hedera Helix.*

98. HAMAMELIDEÆ.

Ovoïde; trois sillons; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Hamamelis virginica.*

99. BERBERIDEÆ.

Ellipsoïde; trois sillons; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Epimedium alpinum, Leontice Leontepetalum.*

100. MENISPERMEÆ.

Petit, ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique, trois bandes étroites. *Cissampelos mauritiana, C. orbiculata, Menispermum canadense.*

101. MYRISTICEÆ.

Ellipsoïde; un pli longitudinal; dans l'eau, ovoïde, avec une bande ponctuée. *Myristica sebifera, M. cerifera.*

102. ANNONACEÆ.

Petit, sphérique, avec une papille transparente, conique. *Annona...* Deux espèces du Brésil.

103. MAGNOLIACEÆ.

a. Ovoïde; un sillon longitudinal; dans l'eau, sphère avec une bande. *Liriodendron Tulipifera.*

b. Grains réunis quatre à quatre en assemblage tétraédrique; dans le milieu de la partie libre de chaque grain, une petite papille entourée d'un halo étroit. *Drimys Winteri.*

104. DILLENIACEÆ.

Ovoïde; trois sillons; dans l'eau, sphère aplatie à trois bandes.

a. Bandes unies. *Hibbertia saligna, H. canescens.*

b. Bandes ponctuées. *Pleurandra Tumana, P. Camphorosma, P. riparia.*

c. Des papilles sur les bandes. *Delima....* du Brésil, *Curatella...*, *Tetracera.....*

105. PŒONIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique avec trois bandes étroites. *Pœonia tenuifolia, P. officinalis.*

106. RANUNCULACEÆ.

a. Sphérique, à gros points, sans pores ni plis. *Ranunculus arvensis.*

b. Sphérique, avec beaucoup de pores. *Ranunculus lanuginosus, Thalictrum angustifolium.*

c. Ellipsoïde ou arrondi; trois plis, dans l'eau sphérique avec trois bandes étroites. *Clematis erecta, C. angustifolia, Delphinium Staphysagria, Adonis æstivalis, Trollius europæus, Atragene alpina, Caltha palustris, Helleborus fœtidus.*

d. Bandes ponctuées, le reste comme *c. Aconitum Lycoctonum, Nigella orientalis, N. sativa, N. damascena, Garidella Nigellastrum, Clematis Viticella, Ficaria ranunculoides, Anemone nemorosa, A. sylvestris, A. pulsatilla, Delphinium Consolida, D. Ajacis, Helleborus niger, Ranunculus acris, R. bulbosus, Anemone ranunculoides* (dans les trois dernières, les bandes sont peu distinctes à cause de leur forte ponctuation).

107. POLYGALEÆ.

Sphérique, en forme de baril ou cylindrique, avec un assez grand nombre de plis longitudinaux; dans l'eau, sphérique avec des bandes étroites qui contiennent un ombilic. *Comesperma compactum* (douze bandes), *Mundia spinosa* (douze ou treize), *Monnina xalapensis* (quinze), *Polygala Chamæbuxus* (seize), *P. myrtifolia* (vingt-deux, aussi vingt-et-une, ou vingt-trois).

108. RESEDACEÆ.

Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde, trois bandes. *Reseda lutea, R. odoratissima.*

109. FUMARIACEÆ.

Sphérique, visqueux, opaque.

a. Avec six ou douze papilles régulièrement disposées. *Corydalis capreolata, Fumaria officinalis, F. alexandrina.*

b. Avec trois bandes étroites. *Fumaria nobilis.*

c. Divisé par des bandes étroites à la manière d'un cube, d'un prisme triangulaire ou d'un tétraèdre. *Corydalis lutea, C. sempervirens.*

d. Divisé à la manière d'un dodécaèdre pentagonal. *Fumaria spicata.*

110. PAPAVERACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes.

a. Bandes étroites. *Papaver Rhœas, P. orientale, Chelidonium majus.*

b. Bandes ponctuées. *Glaucium luteum.*

111. CRUCIFERÆ.

Ovoïde, opaque; trois plis.

a. Membrane externe celluleuse.

α. Sans plis. *Cheiranthus tricuspidatus*, *C. incanus.*

β. Des bandes celluleuses. *Iberis umbellata*, *I. sempervirens*, *Cheiranthus annuus.*

γ. Des bandes unies. *Cardamine pratensis*, *Sinapis arvensis*, *Raphanus Raphanistrum.*

b. Membrane externe ponctuée. *Biscutella auriculata*, *Alyssum rostratum*, *A. incanum*, *A. saxatile*, *A. montanum*, *Arabis alpina*, *Iberis odorata*, *Sisymbrium acutangulum*, *Thlaspi perfoliatum*, *T. arvense*, *Hesperis matronalis*, *Myagrum paniculatum*, *Cochlearia officinalis*, *Peltaria alliacea*, *Brassica oleracea*, *Crambe cordifolia*, *Raphanus sativus.*

112. CAPPARIDEÆ.

Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes.

a. Avec des papilles sur les bandes. *Capparis ægyptiaca*, *C. cynophallophora*, *C. tomentosa*, *C. spinosa*, *C. cafra*, *Cleome gigantea.*

b. Sans papilles. *Cleome violacea*, *Cratæva excelsa.*

113. SAMYDEÆ.

Ovoïde arrondi, quatre plis courts; dans l'eau, sphérique avec quatre courtes bandes, sur ces bandes des papilles. *Samyda villosa.*

114. HOMALINEÆ.

Ovoïde arrondi; quatre ou cinq plis. *Blackwellia spiralis.*

115. PAPAYACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Carica Papaya*, *C. triloba* Mart.

116. PASSIFLOREÆ.

a. Ellipsoïde, ventru au milieu; six sillons longitudinaux; dans ceux-ci un opercule elliptique; membrane externe granuleuse; dans l'eau, sphère à six bandes. *Passiflora angustifolia*, *P. perfoliata*, *P. triangularis* Mart., *P. peduliflora.*

b. Sphérique; membrane externe celluleuse; point de plis; trois opercules très grands. *Passiflora racemosa*, *P. variegata* Mart., *P. alata*, *P. cærulea.*

c. De même, mais quatre opercules. *Passiflora kermesina.*

117. TURNERACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles; membrane externe finement celluleuse. *Turnera ulmifolia.*

118. LOASEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, trois bandes, ovoïde ou sphérique. *Blumenbachia insignis*, *Loasa bryoniæfolia*, *Gronovia scandens.*

119. CUCURBITACEÆ.

a. Sphère déprimée; trois bandes; sur chacune une papille. *Cucurbita lagenaria*, *Bryonia alba*, *B. dioica*, *Melothria fœtida.*

b. Sphère déprimée avec trois papilles entourées d'un halo. *Cucumis sativa.*

c. Grains réunis par quatre en assemblage tétraédrique, chaque grain ayant trois plis, et sur ces plis des papilles; membrane externe très finement celluleuse. *Cucumis Colocynthis.*

d. Sphérique, couvert de courtes épines; huit à douze grands pores ronds fermés par des opercules, par lesquels, dans l'eau, la membrane interne sort sous forme de vésicules en soulevant les opercules. *Cucurbita Pepo.*

120. GROSSULARIEÆ.

Sphérique, finement ponctué; huit à dix pores irrégulièrement épars. *Ribes nigrum*, *R. rubrum*, *R. Grossularia.*

121. NOPALEÆ.

a. Sphérique, couvert de petites épines, ponctué; trois bandes très étroites. *Cactus flagelliformis*, *Melocactus.* . . . .

b. Sphérique, douze à dix-huit gros ombilics irréguliers, enfoncés, plus finement ponctués que le reste de la membrane. *Cactus Opuntia.*

122. FLACOURTIANEÆ.

Ovoïde, petit; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles sur les bandes. *Kiggellaria africana*, *Flacourtia Ramontchi*, *F. cataphracta* (sans papilles ?).

123. MARCGRAVIEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique avec trois bandes étroites et trois ombilics transversalement ovales. *Ruyschia bahiensis* Mart.

124. BIXINEÆ.

Ovoïde ou sphérique; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles. *Echinocarpus umbellatus* Boj., *Prockia serrata.*

125. CISTINEÆ.

Ellipsoïde; trois sillons ; dans l'eau, ovoïde ou sphérique, avec trois papilles. *Helianthemum vulgare*, *H. grandiflorum*, *Cistus creticus.*

126. VIOLARIEÆ.

a. Ellipsoïde ; trois sillons ; dans l'eau, sphère déprimée avec trois bandes sans papilles. *Viola biflora*, *V. odorata.*

b. Sphère aplatie, à trois angles, des plis longitudinaux sur les angles, sur ces plis des papilles. *Noisettia longifolia*, *Corynostylis Hybanthus* Mart., *Alsodeia physiphora.*

c. Prismes quadrangulaires ou pentagoraux, avec des plis sur les arêtes, transparens; dans l'eau ellipsoïde aplati, avec quatre ou cinq bandes, sur lesquelles sont de grosses papilles. *Viola arvensis*, *V. tricolor.*

127. DROSERACEÆ.

Sphérique; membrane externe divisée en quatre compartimens arrondis, dont les lignes de séparation sont rentrées, en sorte que le grain paraît composé de quatre grains. *Drosera rotundifolia.*

128. TAMARISCINEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère aplatie à trois bandes avec trois papilles. *Parnassia palustris*, *Nitraria Schoberi.*

129. FRANKENIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Frankenia hirsuta*, *F. hispida.*

130. HYPERICINEÆ.

a. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Hypericum perforatum*, *Vismia baccifera*, *V. guianensis*, *V. micrantha*

b. Ellipsoïde; membrane externe formée de deux bandes pointues aux deux extrémités, et qui se croisent. *Hypericum perforatum*, *H. quadrangulare.*

c. Les plis répondant aux arêtes d'un tétraèdre. *Hypericum perforatum.*

d. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles. *Hypericum hircinum*, *Harongana paniculata.*

131. GARCINIEÆ.

a. Sphère aplatie avec trois plis très courts semblables à des pores. *Clusia insignis.*

b. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles dans les plis. *Calophyllum Inophyllum*, *Menandra gemmiflora* Mart.

c. Sphérique, avec quatre plis assez courts, et quatre ombilics transversalement elliptiques. *Platonia insignis* Mart.

132. CHENOPODIEÆ.

a. Cubique, à arêtes émoussées, dans le milieu de chaque face une partie non granuleuse, semblable à un pore. *Basella alba.*

b. Sphérique; membane externe finement ponctuée, pourvue d'environ trente pores. *Blitum capitatum, Salsola scoparia, S. Kali, Chenopodium Botrys, C. ambrosioides, C. Bonus Henricus, C. glaucum, Salicornia fruticosa, Sueda salsa, Beta trigyna, B. maritima.*

133. AMARANTHACEÆ.

a. Forme d'un dodécaèdre pentoganal; sur chaque face un pore. *Bucholzia maritima, Alternanthera Achyrantha.*

b. Sphérique; environ trente pores. *Amaranthus caudatus, A. paniculatus, Chamissoa acuminata* (environ vingt pores).

134. PHYTOLACCEÆ.

a. Transparent, sphérique, divisé par des bandes linéaires à la manière d'un dodécaèdre pentagonal. *Rivina brasiliensis, R. humilis.*

b. Ovoïde ou sphérique; trois sillons; dans l'eau, sphère avec trois bandes étroites. *Phytolacca abyssinica, P. scandens.*

135. SCLERANTHEÆ.

a. Sphérique, avec douze pores situés dans des enfoncemens, et répondant aux faces d'un dodécaèdre pentagonal. *Scleranthus biennis.*

b. Sphérique, environ vingt pores. *Scleranthus annuus.*

136. PARONYCHIEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Spergula arvensis.* Le *Corrigiola littoralis* a un pollen très petit, qui paraît être de la forme d'un prisme triangulaire.

137. PORTULACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique avec trois bandes qui sont granuleuses au milieu. *Claytonia perfoliata, C. acutifolia.*

138. ALSINEÆ.

Sphérique; beaucoup de pores. *Stellaria Holostea* (environ douze pores), *Alsine media, Arenaria serpyllifolia* (environ vingt pores).

139. SILENEÆ.

Sphérique; membrane externe ponctuée, beaucoup de pores situés dans des enfoncemens, fermés sur les grains plus gros par des opercules.

a. Six pores sur l'équateur, trois sur chaque hémisphère. *Gypsophila Stevenii.*

b. Pores irrégulièrement distribués. *Drypis spinosa* (quinze à vingt po-

res). Il y a environ douze pores dans les *Lychnis chalcedonica*, *L. dioica*, *Silene dichotoma*, *S. vespertina*, *Saponaria officinalis*, *S. Vaccaria*, *Dianthus carthusianorum*.

140. FICOIDEÆ.

A gros points; ovoïde; trois sillons longitudinaux; dans l'eau, sphérique, trois bandes très étroites. *Mesembryanthemum aureum.*

141. CRASSULACEÆ.

Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes.

a. Avec des papilles sur les bandes. *Sedum hispanicum*, *S. spurium*, *S. populifolium*; *S. acre*, *Septas capensis*, *Rochea versicolor*.

b. Sans papilles? *Sedum reflexum*, *Cotyledon jasminiflora*.

142. SAXIFRAGEÆ.

Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes.

a. Avec des papilles sur les bandes. *Saxifraga crassifolia*.

b. Sans papilles. *Heuchera americana*, *Saxifraga Cotyledon*.

143. CUNONIACEÆ.

a. Petit, ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde, trois bandes. *Hydrangea radiata*, *Hortensia speciosa*, *Bauera rubioides*.

b. Avec des papilles sur les bandes. *Weinmannia dioica*.

c. Ovoïde, un côté plus convexe; une petite papille à chaque pôle. *Itea virginica*.

144. HALORAGEÆ.

Sphérique; sur l'équateur, quatre petits pores entourés d'un halo. *Myriophyllum verticillatum*.

145. LYTHRARIEÆ.

a. Presque sphérique, avec trois lignes un peu saillantes qui se réunissent aux pôles; sur chacun des trois compartimens formés par les lignes saillantes, un pore entouré d'un halo. *Lagerstræmia indica*.

b. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Heimia salicifolia*.

c. Ellipsoïde déprimé avec trois plis et trois papilles, se gonflant dans l'eau sans changer de forme. *Cuphea lanceolata*.

d. Ovoïde; trois plis avec des papilles.

α. Plis très courts. *Friedlandia hirtella* Schl. et Cham.; *F. Myrsinites* Mart.

β. Plis plus longs. *Lawsonia inermis*.

e. Ellipsoïde; six plis; dans l'eau, six bandes, sur trois desquelles une papille. *Lythrum Salicaria*, *L. thymifolium*.

f. Ellipsoïde à l'état sec; dans l'eau, sphérique, triangulaire, à angles tronqués sur l'équateur, trois plis avec papilles sur les angles, deux plis sans papilles sur chaque face. *Ammannia sanguinea.*

146. ONAGRARIEÆ.

Aplati, triangulaire, avec des papilles sur les angles; transparent ou opaque; membrane externe ponctuée, unie sur les papilles.

a. Papilles petites. *Lopezia coronata*, *Fuchsia coccinea.*

b. Papilles grosses. *Clarckia pulchella*, *Circæa lutetiana*, *Œnothera biennis*, *OE. corymbosa.*

c. Grains lâchement unis quatre à quatre; papilles grosses. *Epilobium montanum*, *E. hirsutum.*

d. Grains réunis par quatre, chacun présentant trois ombilics ronds. *Jussieua erecta.*

e. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Philadelphus coronarius*, *P. grandiflorus.*

147. VOCHYSIEÆ.

a. Sphères aplaties, à trois angles; de petites papilles sur les angles. *Vochysia ferruginea.*

b. Sphérique, triangulaire à l'équateur, sur les angles de très courts plis, sur ceux-ci des papilles. *Qualea ecalcarata.*

c. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Vochysia pyramidalis*, *Amphilochia qualeoides*, *Callisthene minor.*

148. COMBRETACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Quisqualis indica*, *Combretum parviflorum* (sans papilles?), *Poivrea coccinea*, *Terminalia tomentosa.*

b. Ovoïde; six plis; dans l'eau, sphère à six bandes, sur trois desquelles une papille. *Combretum*..... des Indes orientales, *C. pulchellum* Mart., *Schousbœa coccinea*, *Terminalia fagifolia* Mart.

149. GRANATEÆ.

Ovoïde, approchant de la sphère; trois plis avec des papilles. *Punica Granatum.*

150. CALYCANTHEÆ.

Ovoïde; trois sillons; dans l'eau, ellipsoïde avec trois bandes, comprimé d'avant en arrière et de haut en bas. *Calycanthus lævigatus*, *C. floridus.*

151. MELASTOMACEÆ.

Ellipsoïde avec trois arêtes émoussées et six plis; dans l'eau ovale ou sphère à six bandes, sur trois desquelles une papille. *Rhexia subtriplici-*

nervia, *R. cordigera* Mart., *Chætogastra alpestris* Mart., *C. Agrostemma*, *Lasiandra aloœfolia* Mart, *L. Fontanesii*, *Marcetiat axifolia* Dec., *M. excoriata*.

152. MYRTACEÆ.

a. Déprimé, triangulaire, les côtés souvent un peu rentrés, trois plis très légers, qui suivent les angles et se réunissent aux pôles sur une pièce triangulaire; dans l'eau se rapprochant plus ou moins de la forme sphérique, produisant de petites papilles sur les angles. Grains petits, transparens, non visqueux. *Melaleuca hypericifolia*, *Eugenia australis*, *E. aromatica*, *E. speciosa*, *E. acuminata*, *Metrosideros lanceolata*, *M. rugulosa*, *M. pungens*, *Myrtus communis*, *M. Pimenta*, *Calyptranthes guineensis*, *E. lucida* Mart., *Calythrix glabra*, *Eucalyptus eugenioides*, *C. piperita*, *Leptospermum myrtifolium*, *Myrcia Linkiana* Dec., *Psidium rufum*, *Syzygium terebinthaceum* Boj.

b. Même forme que *a.*, bandes à peine visibles, *Psidium Araça* Raddi, *P. hians*, *Eugenia rosea*, *E. Pohliana*.

c. Forme comme *a.*, point de bandes, de petites papilles sur les angles *Myrcia myoporina* Dec., *M. bracteata* Dec., *M. Heyneana* Dec.

d. Ovoïde; trois plis longitudinaux; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Gustavia brasiliana*, *Lecythis albiflora* Dec., *L. pedicellaris* Dec., *L. ovalifolia* Dec.

153. CAMELLIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois petites papilles. *Thea viridis*.

154. TERNSTROEMIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles. *Ternstrœmia*. . . . . du Brésil, *Visnea Mocanera*, *Caraipa glabrata* Mart., *C. paniculata*.

155. TILIACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde ou sphérique, trois bandes, sur chacune une papille.

α. Membrane externe ponctuée. *Elœocarpus speciosus*, *Sloanea paranensis*, *Triumfetta glandulosa*, *Lühea paniculata*, *Corchorus tomentosus*, *Sparmannia africana*.

β. Membrane externe finement celluleuse. *Grewia lanceolata*, *G. betulæfolia*, *G. ulmifolia*, *G. asiatica*, *G. occidentalis*.

b. Ellipsoïde aplati, un peu triangulaire; sur chaque face un petit pore avec un grand halo. *Tilia parvifolia*.

156. STERCULIACEÆ.

Ovoïde; trois courts plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Sterculia*. . . . . du Brésil, *S. platanifolia*.

157. BUTTNERIACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde ou sphérique, trois bandes avec des papilles. *Theobroma Cacao*, *Lasiopetalum dasyphyllum*, *Guazuma ulmifolia*.

b. Prime triangulaire, sur chaque face latérale duquel est une papille ovale placée en long; dans l'eau sphère avec trois papilles. *Büttneria heterophylla*.

c. Plat, triangulaire; sur les angles de petites papilles entourées d'un halo. *Kleinhovia Hospita*.

158. HERMANNIACEÆ.

Ovoïde ou sphérique; trois courts plis avec des ombilics. *Hermannia althœifolia*, *H. scabra* (quatre bandes), *Walteria indica*, *Melochia tomentosa*.

159. DOMBEYACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère avec trois bandes ponctuées. *Hugonia Mystax*.

b. Sphérique, couvert de courtes épines; sur l'équateur trois papilles entourées d'un étroit halo. *Dombeya spectabilis*, *D. elliptica* Boj., *D. acutangula*, *Astrapœa Wallichii*, *Pterospermum suberifolium*, *Pentapetes phœnicea*, *Hilsenbergia cannabina* Boj.

160. MALVACEÆ.

Sphérique, épineux; des pores ronds irrégulièrement épars; membrane externe ponctuée.

a. Épines longues, en petit nombre; pores grands, en petit nombre. *Hibiscus Trionum*, *H. Syriacus*.

b. Epines et pores petits, en grand nombre. *Malva rotundifolia*, *Althœa taurinensis*, *A. cannabina*, *Napœa lœvis*, *Kitaibelia vitifolia*, *Lavatera trimestris*, *Gossypium latifolium*, *G. hirsutum*, *Sida nudiflora*, *S. althœifolia*.

161. BOMBACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes; membrane externe très transparente. *Wittelsbachia insignis*.

b. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère déprimée avec trois papilles. *Bombax Gossypium*.

c. Gros, plat, trois angles tronqués; côtés rentrés; membrane externe

celluleuse; sur chaque côté un pore ovale. *Carolinea armillaris*; *Ochroma Lagopus.*

d. Forme comme *c.* Sur chaque angle une papille; membrane externe unie sur les papilles. *Carolinea camprestris, C. longiflora, Eriodendron Samauma.*

e. Forme comme *c.* Membrane externe ponctuée; les pores entourés d'un halo. *Bombax pubescens.*

f. Petit, triangulaire, plat; côtés droits; sur les angles un ombilic qui, dans l'eau, produit des papilles. *Helicteres hirsuta.*

162. GERANIACEÆ.

Sphérique, opaque; de trois côtés une cavité elliptique; dans celle-ci une papille qui se gonfle dans l'eau; membrane externe à gros grains ou papilleuse. *Geranium sylvaticum, G. molle, G. nodosum, Pelargonium peltatum, Erodium cicutarium.*

163. LINEÆ.

Ovoïde; trois plis: dans l'eau ellipsoïde aplati avec trois bandes. *Linum austriacum, L. flavum.*

164. OXALIDEÆ.

a. Ellipsoïde ou sphérique; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Oxalis tetraphylla, O. stricta, O. latifolia, O. Rheinwardtii* Zucc., *O. sensitiva, O. eriorhiza, O. ruscifolia, O. rostrata, O sulphurea.*

b. Ovoïde; membrane externe divisée en deux bandes semi-lunaires qui couvrent le grain en se croisant; dans l'eau sphérique. *Oxalis crassicaulis.*

165. SARMENTACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans chacun une petite papille. *Vitis Labrusca*; *V. vinifera, Cissus hederacea.*

166. LEEACEÆ.

Sphérique, triangulaire à l'équateur; des plis sur les angles, dans ceux-ci des papilles. *Leea sambucina.*

167. MELIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Trichilia nervosa, Melia Azedarach* (ordinairement quatre plis).

168. HUMIRIACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans ceux-ci des papilles; dans l'eau, sphérique, triangulaire sur l'équateur; des papilles assez grosses sur les bandes qui sont sur les angles. *Helleria obovata* Nees et Mart.

b. Sphérique ; trois papilles sur l'équateur; pas de plis. *Humiria floribunda* (trois ou quatre papilles), *Myrodendron subvaginale* Mart., *M. petiolatum* Mart.

169. CEDRELEÆ.

Ovoïde ; quatre plis ; dans l'eau, ovale à quatre bandes. *Cedrela odorata.*

170. MALPIGHIACEÆ.

a. Très petit ; ovoïde ou sphérique; trois sillons; dans l'eau, sphère avec trois bandes étroites et trois petites papilles; membrane externe très finement ponctuée. *Banisteria lancifolia*, *B. terminaliæfolia* Mart., *Malpighia lucida*, *M. coriacea.*

b. Petit, aplati, triangulaire; les trois bandes se réunissant aux pôles comme dans les Myrtacées sur une pièce triangulaire, des papilles sur les bandes. *Galphimia glauca.*

c. Arrondi ; quatre (ou cinq) plis courts ; dans ceux-ci des papilles qui occupent presque toute la longueur de la bande. *Thryallis latifolia* Mart.

d. Arrondi, petit; trois plis; dans chacun deux petites papilles. *Banisteria glaucophylla* Mart.

e. Ovoïde; quatre plis; dans l'eau, ovoïde avec quatre bandes linéaires, sur chaque bande une petite papille vers les deux extrémités (par conséquent huit en tout). *Hiræa odorata.*

f. Sphérique; quatre ou cinq pores ronds sur l'équateur, quelquefois un peu irrégulièrement placés. *Thryallis longifolia* Mart.

g. Sphérique ; six ou sept papilles (une à chaque pôle, quatre ou cinq sur l'équateur). *Malpighia argentea.*

h. Sphérique, divisé à la manière d'un cube par douze bandes linéaires; sur les bandes, mais non sur toutes, un pore rond. *Triopteris brachypteris* Mart.

i. Cubique, à arêtes tronquées. Sur les arêtes la membrane externe est épaissie en un filet. Sur les faces formées aux dépens des arêtes du cube est un pore rond. *Gaudichaudia suffruticosa*, *G. triphylla.*

k. Sphérique ; divisé par des bandes linéaires en compartimens ordinairement pentagones (de manière à former un dodécaèdre pentagonal plus ou moins régulier), mais souvent aussi d'une manière irrégulière; sur une partie des bandes un pore rond. *Banisteria versicolor* Mart., et de plus beaucoup d'espèces brésiliennes de *Banisteria* et de *Malpighia.*

l. Sphérique, présentant neuf à douze compartimens ovales, irrégulièrement disposés; là où deux de ces compartimens se joignent, on voit entre eux un pore rond. *Malpighia coccifera*, *M. urens.*

171. ACERINEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique avec trois larges bandes. *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. dasycarpum*, *A. monspessulanum*, *A. Pseudoplatanus*.

172. CORIARIEÆ.

Arrondi; sur trois angles peu saillans, un pore ovale avec un grand halo rond. *Coriaria myrtifolia*.

173. ERYTHROXYLEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes; des ombilics très larges, elliptiques, qui se confondent presque par leurs bords. *Erythroxylon ferrugineum* Boj., *E. sideroxyloides*, *E. laurifolium* (papilles petites).

174. SAPINDACEÆ.

a. Plat, triangulaire; sur les angles une papille. *Cardiospermum Halicacabum*, *Paullinia senegalensis*, *Schmidelia* . . , *S. senegalensis*, *Cupania*. . . .

b. Plat, triangulaire; sur les angles des papilles; des lignes légères qui suivent les angles et indiquent une tendance à la formation de plis. *Sapindus emarginatus*, *Cupania venulosa*.

c. Sphérique ou ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles sur les bandes. *Dodonæa viscosa*, *D. triquetra*, *Kœlreuteria paniculata*, *Nephelium lappaceum*, *Euphoria punicea*.

175. HIPPOCASTANEÆ.

Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois papilles. *Æsculus macrostachya*, *Æ. flava*, *Æ. Hippocastanum*.

176. TROPÆOLEÆ.

Prismes triangulaires à arêtes latérales arrondies, ou rentrées à cause des sillons qui se trouvent sur elles; dans l'eau, ellipsoïde aplati, triangulaire sur l'équateur; avec trois courtes bandes. *Tropæolum majus*.

177. EUPHORBIACEÆ.

a. Gros, sphérique; membrane externe à gros grains, sans plis. *Jatropha pandurœfolia*, *J. urens*, *J. Manihot*, *Adenoropium villosum*, *Croton Pseudochina*, *C. punctatum*, *C. Tiglium*, *Echinosphœra rosmarinioides*.

b. Sphérique; membrane externe finement celluleuse. *Aleurites triloba*.

c. Sphérique; membrane externe ponctuée, avec environ vingt pores. *Buxus sempervirens*.

d. Ellipsoïde; trois sillons; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Mercurialis annua*, *Tragia volubilis*, *Ricinus communis*, *Acalypha acuta.*

e. Sphérique; trois papilles; point de bandes. *Acalypha scabrosa.*

f. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles sur les bandes. *Sapium cassinæfolium* (des ombilics transversalement elliptiques), *Cluytia alaternoides*, *Cicca disticha*, *Securinega nitida*, *Cnemidostachys tragioides*, *C. longifolia* Mart., *Euphorbia Peplus* (des ombilics ovales, placés en long), *Euph. sylvatica*, *E. verrucosa*, *E. virgata* (dans les trois dernières des ombilics si gros, qu'il ne reste qu'un petit bord des bandes).

178. EMPETREÆ.

Grains réunis par quatre en assemblage tétraédrique, chaque grain avec trois plis, et de petits ombilics dans ces plis. *Empetrum nigrum.*

179. BRUNIACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Brunia lanuginosa*, *B. abrotanifolia.*

b. Ovoïde; six plis; dans l'eau, sphère à six bandes avec des papilles. *Brunia nodiflora.*

180. RHAMNEÆ.

Ovoïde; trois plis qui suivent les arêtes du grain; dans l'eau, trois bandes avec des papilles. *Phylica myrtifolia*, *P. buxifolia*, *P. paniculata*, *Ceanothus americanus*, *Pomatodendron ferruginosa*, *P. ligustrina*, *Gouania tiliæfolia*, *Zizyphus Paliurus.*

181. AQUIFOLIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Cassine Peragua.*

182. PITTOSPOREÆ.

Comme n° 181. *Pittosporum undulatum.*

183. CELASTRINEÆ.

Comme n° 181. *Evonymus europœus*, *E. latifolius*, *Celastrus Scandens*, *C. oleoides* (membrane externe finement celluleuse).

184. HIPPOCRATEACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec trois grosses papilles. *Hippocratea inundata* Mart.

b. Sphère aplatie avec des papilles sur l'équateur. *Trigonia villosa* (trois papilles), *T. salicifolia* Mart. (quatre papilles), *T. micrantha* Mart. (quatre ou cinq papilles).

185. STAPHYLEACEÆ.

Arrondi; trois sillons; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles sur les bandes. *Staphylea pinnata*, *S. trifoliata.*

186. OCHNACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde, trois bandes avec des papilles. *Ochna atropurpurea*, *Gomphia fimbriata* Boj.

187. SIMARUBEÆ.

Ovoïde; trois sillons; dans l'eau, ovoïde, avec trois bandes étroites et de petites papilles. *Simaba bicolor* Zucc., *Quassia amara* (sans papilles ?).

188. ZANTHOXYLEÆ,

Ellipsoïde; trois sillons; dans l'eau, ovale ou sphère à trois bandes.

a. Avec des papilles sur les bandes. *Ptelea trifoliata*, *Toddalia aculeata*, *T. nitida*, *Zanthoxylon* (*Langsdorffia*) *instrumentarium.*

b. Sans papilles. *Fagara triphylla.*

189. DIOSMEÆ.

a. Sphérique; membrane externe celluleuse, sans pores. *Galipea multiflora.*

b. Sphérique; trois petites papilles sur l'équateur. *Terpnanthus jasminodorus.*

c. Sphérique; vingt à trente pores irrégulièrement épars. *Aruba acuminata.*

d. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde, avec trois bandes et trois papilles sur ces bandes. *Dictamus albus*, *Zieria mauritiana*, *Bucco acuminata*, *Eriostemon nerioides*, *E. salicifolium*, *E. buxifolium*, *Diosma scabra*, *D. longifolia*, *Agathosma obtusa*, *Esenbeckia febrifuga.*

190. RUTACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Peganum Harmala* (bandes se réunissant aux pôles), *Ruta graveolens*, *R. Buxbaumii*, *R. villosa.*

191. ZYGOPHYLLEÆ.

a. Petit, ovoïde; trois plis; dans l'eau, ovale à trois bandes avec trois petites papilles. *Zygophyllum album.*

b. Petit, ovale; trois plis; dans l'eau, sphère avec trois bandes étroites. *Guajacum.* . . .

c. Sphérique; membrane externe celluleuse. *Tribulus alatus*, *T. terrestris*, *T. lanuginosus*, *Ehrenbergia tribuloides.*

192. AURANTIACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles sur les bandes. *Aglaja odorata*, *Cookia punctata*, *Citrus Aurantium* (quatre plis).

193. CONNARACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, ovale à trois bandes. *Cnestis glabra.*

194. CASSUVIEÆ.

a. Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Schinus mollis*, *Rhus Cotinus*, *R. radicans*, *R. Coriaria.*

b. Ovoïde; trois plis; pas de papilles. *Mangifera indica*, *Anacardium occidentale.*

c. Sphérique; sur l'équateur quatre papilles entourées d'un halo. *Pistacia Terebinthus.*

d. Sphérique; huit à douze pores irrégulièrement épars. *Pistacia Lentiscus.*

195. JUGLANDEÆ.

Sphérique; trois pores ronds sur l'équateur. *Juglans olivæformis.*

196. POMACEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique avec trois bandes. *Photinia serrulata*, *Sorbus hybrida*, *S. domestica*, *S. intermedia*, *Cratægus torminalis*, *C. Oxyacantha*, *C. punctata*, *Pyrus Malus*, *P. communis*, *P. Cydonia*, *Mespilus Cotoneaster.*

197. ROSACEÆ.

Comme dans les Pomacées, n° 196. Bandes étroites. *Rosa gallica*, *R. canina*, *R. lutea*, *R. carolina.*

198. DRYADEÆ.

a. Ellipsoïde; trois sillons; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Fragaria vesca*, *Dryas octopetala*, *Rubus odoratus*, *Potentilla formosa*, *P. Anserina*, *P. argentea.*

b. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, trois bandes avec des papilles. *Agrimonia Eupatorium*, *Chamærodes erecta* Ledeb., *Geum rivale*, *G. urbanum*, *Poterium Sanguisorba* (aplati, triangulaire, bandes courtes, étroites, des ombilics transversalement ovales).

c. Ellipsoïde; six bandes; dans l'eau, sphère à six bandes. *Sanguisorba canadensis*, *S. officinalis.*

199. SPIRÆACEÆ.

Ovoïde; trois sillons; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles *Spiræa Ulmaria*, *S. sorbifolia*, *S. oppositifolia*, *S. Filipendula* (sans papilles?).

200. AMYGDALEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Prunus domestica P. Cerasus*, *P. avium*, *P. Padus*, *P. Mahaleb*, *Amygdalus nana.*

201. CHRYSOBALANEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes.

a. Sans papilles. *Hirtella paniculata* Lam., *H. hirsuta* (aussi avec quatre bandes).

b. Avec des papilles sur les bandes. *Hirtella glomerata* Mart., *Chrysobalanus Icaco* (papilles grosses).

202. PAPILIONACEÆ.

a. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde ou sphérique avec trois bandes. *Hedysarum Onobrychis, Galega officinalis, Glycyrrhiza echinata, Cytisus capitatus, C. nigricans, Spartium junceum, S. scoparium, Indigotifera madagascariensis, Poultenœa paleacea, P. proteoides, P. deltoides, Anagyris fœtida, Viminaria denudata, Jacksonia scoparia, Gompholobium tetrathecoides, Cyclopia genistoides.*

b. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Psoralea pinnata, Ononis Natrix, O. arvensis, Astragalus Onobrychis, A. virescens, Lathyrus odoratus, L. pratensis, Sophora japonica, Phaseolus coccineus, P. vulgaris, Gompholobium grandiflorum, Coronilla varia, C. Emerus, Trifolium montanum, T. rubens, T. pratense, Vicia Cracca, V. sylvatica, Medicago sativa, otus corniculatus, Orobus vernus, Pisum sativum, Anthyllis Vulneraria, Dillwynia acicularis, D. rudis* (dans les deux dernières les papilles sont grosses).

c. Ellipsoïde aplati, triangulaire; des bandes sur les angles; papilles si grosses que le grain ressemble à celui de l'*Œnothera. Sophora occidentalis, Dalbergia Hookeri.*

d. Ellipsoïde aplati, triangulaire sur l'équateur; de petites papilles sur les angles; pas de bandes. *Erythrina.....*

e. Ellipsoïde aplati, triangulaire sur l'équateur; sur les angles des bandes contenant des papilles; membrane externe celluleuse. *Cylista tomentosa* De C.

203. SWARTZIEÆ.

Trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles sur les bandes. *Swartzia triphylla* (grai novoïde dans l'état sec), *S. pinnata* (grain aplati dans l'état sec).

204. CÆSALPINEÆ.

a. Sphérique; membrane externe non séparable, ponctuée, garnie de beaucoup de papilles rondes. *Bauhinia armata, B. furcata.*

b. Ellipsoïde aplati, triangulaire sur l'équateur, avec trois grosses papilles qui ne sont pas nettement limitées; membrane externe ponctuée, garnie de papilles rondes, facile à séparer, *Bauhinia...* du Brésil.

c. Sphérique; membrane externe ponctuée; trois bandes non plissées, fortement ponctuées.

α. Bandes se réunissant aux pôles. *Bauhinia scandens* B. *Anguina* Dec., *Poinciana pulcherrima.*

β. Bandes ne se réunissant pas aux pôles. *Bauhinia racemosa.*

d. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes avec des papilles. *Cassia biflora, C. lœvigata, C. marylandica, Schnella rotundifolia, S. ferruginea, S. paranensis, Codarium nitidum, Hœmatoxylon campechianum.*

e. Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère avec trois bandes unies. *Parkinsonia aculeata, Gleditschia horrida, Gymnocladus canadensis, Cassia Trinitatis, Geoffroya mitis.*

f. Ovoïde; trois papilles situées dans des enfoncemens superficiels; dans l'eau, sphérique avec trois bandes, sur celles-ci des papilles pourvues de larges halos. *Hymenœa copalifera, H. confertiflora, H. verrucosa* De C.

g. Ovoïde; quatre plis; dans l'eau, sphère à quatre bandes avec des papilles. *Ceratonia Siliqua.*

205. MIMOSÆ.

a. Arrondi; trois plis; dans l'eau, sphère aplatie avec des papilles sur les bandes. *Acacia leucocephala, A. juliflora, Entada adenanthera, Desmanthus strictus, D. virgatus.*

b. Grains de pollen arrondis, petits, composés chacun de huit grains. *Acacia chlorantha* Zucc. *Mimosa latispinosa.*

e. Plat, ovoïde, très gros, chaque grain composé de huit grains, qui sont placés sur un même plan, et sont pourvus de pores aux angles; à l'extrémité pointue du grain est une masse de petites cellules visqueuses. *Inga anomala.*

d. Grains orbiculaires, composés de seize grains. *Acacia decipiens, A. compressa, A. macrostachya, A. longifolia, Mimosa laxa, M. Julibrissin, M. decurrens, M. vera, M. trichodes, M. Lebbeck.*

206. DATISCEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère à trois bandes. *Datisca cannabina.*

207. BEGONIACEÆ.

Ellipsoïde; trois plis; dans l'eau, ovoïde, trois bandes avec des papilles. *Begonia glabrata, B. Sellowii.*

208. BALSAMINEÆ.

Cylindrique, un peu comprimé de deux côtés, arrondi aux extrémités; un ombilic transversalement ovale tant à la partie supérieure qu'à la partie inférieure de chacun des petits côtés (par conséquent quatre en tout). *Impatiens Balsamina, I. Noli tangere.*

209. OLACINEÆ.

Ovoïde; trois plis sur les arêtes émoussées; dans l'eau, ovale à trois bandes. *Ximenia.* . . . du Brésil.

210. MORINGEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphérique, trois bandes avec des papilles. *Moringa zeylanica.*

211. ESCALLONIEÆ.

Ovoïde; trois plis; dans l'eau, sphère aplatie à trois bandes. *Escallonia spectabilis.*

Plantæ incertæ sedis.

Neurada procumbens. Ellipsoïde aplati, triangulaire, avec de petites bandes sur les angles; sur chacune un ombilic entre l'équateur et le pôle (par conséquent six en tout).

Sarracenia purpurata. Huit bandes avec des ombilics.

N. B. Le mot *ombilic* (*Nabel*) qui se rencontre assez fréquemment dans l'exposition des caractères du Pollen, est uniquement employé par l'auteur pour désigner les *pores* (voy. page 162), dans les cas probablement où leur aspect particulier a paru motiver cette dénomination. C'est une chose dont il était nécessaire d'avertir, mais sur laquelle la lecture de l'ouvrage allemand ne laisse pas de doute, et que l'on pourra même vérifier jusqu'à un certain point en comparant les caractères présentés dans ce chapitre à ceux sur lesquels repose la classification du chapitre III.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHES IX, X ET XI. (1)

Fig. 1. *Jatropha pandurœfolia.* Membrane externe à gros grains.

Fig. 2. *Styphelia glaucescens.* Un certain nombre des grains de la membrane externe sont développés en papilles saillantes.

Fig. 3. *Ruellia formosa. a.* Membrane externe à grandes cellules; *i.* membrane interne.

Fig. 4. *Periploca græca.* Grain de pollen formé de quatre grains situés sur un même plan.

Fig. 5. *Conanthera Echeandia.* A. Grain sec. B. coupe transversale. C. grain mouillé; *a.* membrane externe; *s.* bandes longitudinales.

Fig. 6. *Albuca minor.* A. Grain sec. B. Grain mouillé; *a.* membrane externe; *s.* bandes longitudinales. C. Grain mouillé dont la membrane externe (a) est à moitié séparée de l'interne (i).

(1) Il nous était impossible de reproduire ici toutes les figures contenues dans les six planches in-4° de M. Mohl; mais le choix que nous en présentons suffira pour donner une idée nette des différences principales qu'offrent les grains de Pollen, quant à leur forme et à leur structure, et sur lesquelles repose la classification de l'auteur (page 220). Les figures ont été copiées avec le plus grand soin sur celles de l'ouvrage original, dont les dessins ont été exécutés par l'auteur lui-même.

Fig. 7. *Nymphœa advena.* A. Grain sec. B. Grain mouillé.

Fig. 8. *Hemerocallis fulva.* A. Grain sec. B. grain mouillé; *a.* membrane externe celluleuse; *s.* bandes longitudinales.

Fig. 9. *Alstrœmeria curtesiana* La membrane externe est couverte d'un réseau de fibrilles.

Fig. 10. *Ophrys ovata.* Grains de pollen réunis quatre à quatre et situés sur un même plan; membrane externe celluleuse.

Fig. 11. *Watsonia plantaginea.* Grain sec vu par le petit côté. (Voy. p. 222.)

Fig. 12. *Convolvulus tricolor.* A. Grain sec vu de côté. B. Le même en dessus. C. Le même mouillé vu en dessus; *a.* membrane externe; *b.* bandes longitudinales ponctuées.

Fig. 13. *Cactus flagelliformis.*

Fig. 14. *Statice tartarica.* A. Grain sec vu en dessus. B. Grain humecté; *s.* la membrane interne qui sort par les bandes longitudinales.

Fig. 15. *Sideritis scordioides.* A. Grain sec vu de côté. B. Le même vu en dessus. C. Grain mouillé vu en dessus.

Fig. 16. *Salvia glutinosa.* Les grains de Pollen de cette plante, comme ceux de la plupart des autres Labiées dont le Pollen présente six plis longitudinaux (Voy. page 320), ont à l'état sec la forme d'un ovale comprimé de deux côtés, et se changent dans l'eau en un ellipsoïde comprimé de haut en bas et d'avant en arrière. A. Grain sec vu du côté aplati. B. Grain mouillé vu en dessus.

Fig. 17. *Sherardia arvensis.* A. Grain sec vu de côté. B. Le même vu en dessus; C. Grain mouillé vu en dessus.

Fig. 18. *Abies excelsa.* A. Grain sec; *a. a.* masses hémisphériques des extrémités; *b.* arc postérieur granuleux; *d.* Partie transparente et plissée de la membrane externe, entre les deux éminences. B. grain mouillé, représenté en telle position que l'arc postérieur est en dessous; *a. a.* éminences hémisphériques; *b.* partie transparente de la membrane externe. C. Grain mouillé, dans lequel la membrane externe s'est dilatée et séparée de l'interne (i), l'arc postérieur (b) s'est séparé en e des éminences hémisphériques (a), et le pli (d) s'est effacé.

Fig. 19. *Nymphæa lotus.* A. Grain sec vu eu dessus. B. Le même vu de côté. C. Grain mouillé vu de côté; *s.* bande circulaire ponctuée au milieu.

Fig. 20. *Poinciana pulcherrima.* Pollen sphérique, dont la surface est partagée en trois compartimens (b. b.) par trois bandes (a. a.) non enfoncées, granuleuses, qui se joignent aux pôles.

Fig. 21. *Tropœolum majus.* A. Grain sec vu de côté. B. Le même récemment tiré de l'anthère, vu en dessus. C. Le même, après qu'il a été quelque temps exposé à l'air, et que, par l'effet d'un commencement de dessiccation, des sillons se sont formés sur ses arêtes longitudinales. D. le même mouillé et vu en dessus. E. Grain mouillé vu de côté; *a.* membrane externe; *b.* courtes bandes longitudinales.

Fig. 22. *Loranthus bicolor.* A. B. Grains secs, dont les faces latérales sont fortement retirées en dedans. A. Grain vu de côté. B. Grain vu en dessus. C. Grain gonflé dans l'eau; *a.* faces latérales; *b.* plis longitudinaux.

Fig. 23. *Corydalis lutea.* Le pollen de cette plante présente diverses formes : la première (A) offre douze plis qui sont situés les uns par rapport aux autres comme les arêtes d'un cube; dans la seconde, il y a neuf plis, qui répondent aux arêtes d'un prisme triangulaire; dans la troisième forme (B. C.), nous trouvons six plis qui sont disposés comme les arêtes d'un tétraèdre; D. représente cette dernière forme, telle qu'elle est après avoir subi l'action de l'eau; les plis se sont changés en bandes linéaires; on en voit trois à la surface du grain; et les trois autres (s) paraissent à travers son épaisseur.

Fig. 24. *Fumaria spicata.* A. Grain sec, sur lequel on ne voit aucune bande. B. Grain mouillé, dont la membrane externe est divisée en douze facettes, à la manière d'un dodécaèdre pentagonal, par des bandes linéaires (s).

Fig. 25. *Rivina brasiliensis.* Même forme que la précédente, mais où les bandes se voient à l'état sec.

Fig. 26. *Hypericum perforatum.* On trouve dans cette plante des grains de pollen de diverses formes. La première (A. C.) présente trois plis longitudinaux; dans la seconde (E), on voit à l'un des pôles une pièce triangulaire formée par une portion distincte de la membrane externe. Dans la troisième (B. D. — B. représente le grain sec, D. le grain mouillé), la membrane externe est partagée en deux bandes qui se croisent à angle droit. Ces bandes ne sont jamais, comme dans l'*Oxalis crassicaulis* (Fig. 27), complétement séparées l'une de l'autre, mais les pointes de l'une s'attachent au milieu de l'autre (D.).

Fig. 27. *Oxalis crassicaulis.* La membrane externe est partagée en deux bandes (a. et b.), qui se recouvrent l'une l'autre et se croisent à angle droit; le pollen sec (A. B. C.) est complètement revêtu de ces bandes; dans le pollen mouillé (D.) la membrane interne fortement gonflée est libre entre les bandes (a. b.).

Fig. 28. *Thunbergia fragrans.* La membrane externe représente une bande étroite qui entoure le grain (Voy. pag. 226).

Fig. 29. *Mimulus moschatus.* Plante dont le pollen présente plusieurs formes. Dans la première (A. B. C.), les pôles du grain sont occupés par deux portions distinctes, ovoïdes de la membrane externe (a. b.), dont les axes longitudinaux se croisent, et le reste de cette membrane est partagé en bandes annulaires (c. c.). Dans la seconde forme, la membrane externe consiste (comme dans le *Thunbergia*) en une bande unique; quelquefois on voit à un pôle une portion isolée de la membrane externe (D. E. F.). Dans la troisième forme (G.), il n'y a qu'une bande qui va d'un pôle à l'autre en formant une spirale simple.

Fig. 30. *Dactylis glomerata.*

Fig. 31. *Colchicum autumnale. a.* Membrane externe granuleuse. *b. b.* Les pores qui se trouvent aux pôles, et qui sont fermés par un prolongement mince de la membrane externe.

Fig. 32. *Cucumis sativa.* A. grain sec. B. grain mouillé.

Fig. 33. *Morina persica.* Voyez page 228.

Fig. 34. *Phyteuma limonifolium.* A. Grain sec vu de côté. B. Le même vu en dessus. C. Grain mouillé vu de côté. D. Le même vu en dessus.

Fig. 35. *Passiflora kermesina.* A. B. C. Grain de pollen un peu gonflé dans l'eau vu de différens côtés. Les quatre opercules (c. c.) sont séparés du reste de la membrane externe (a. a.) par le gonflement de la membrane interne.

Fig. 36. *Impatiens Balsamina.* Pollen mouillé vu du petit côté. (Voy. pag. 342.)

Fig. 37. *Basella alba.* A. Grain sec vu par un angle. B. Le même vu de côté.

Fig. 38. *Salsola scoparia.* A. Grain sec. B. Grain mouillé.

Fig. 39. *Hibiscus Trionum.*

Fig. 40. *Polygonum orientale:* Pollen sphérique, dont la membrane externe finement celluleuse (a) est garnie de pores irrégulièrement épars (b).

Fig. 41. *Jussieua erecta.* Chaque grain de pollen est composé de quatre grains (A. B.) formant par leur réunion une pyramide triangulaire. Chacun de ces quatre grains (C.) a trois pores entourés d'un étroit halo.

Fig. 42. *Acacia laxa.* Voy. page 230.

Fig. 43. *Inga anomala.* Voy. page 230. A. Grain de pollen vu du côte large. B. Le même vu du côté étroit.

Fig. 44. *Dipsacus sylvestris.* A. Grain sec vu de côté. *a.* Une des trois papilles qui se trouvent dans les enfoncemens latéraux. B. Grain mouillé vu en dessus; des trois papilles (b) deux se sont allongées en tubes (c).

Fig. 45. *Polygonum cymosum.* A. Grain de pollen sec vu de côté. B. Grain mouillé vu de côté. C. Le même vu en dessus.

Fig. 46. *Echinops sphærocephalus.* A. Grain sec vu de côté. B. Le même vu en dessus. C. Grain mouillé vu de côté.

Eig. 47. *Turnera ulmifolia.* A. Grain sec. B. Grain mouillé.

Fig. 48. *Polygala myrtiflora.* A. Grain sec vu de côté. B. Grain mouillé gonflé en une sphère, vu en dessus.

Fig. 49. *Lythrum salicaria.* A. Grain de pollen sec d'un anthère jaune. B. Pollen sec d'une anthère verte. C. Grain de pollen mouillé d'une anthère verte vu en dessus. Les grains de pollen tirés des deux anthères ont, l'un comme l'autre, six bandes longitudinales, et sur trois de ces bandes une papille.

Fig. 50. *Hiræa odorata.* A. Grain sec vu de côté. B. Le même vu en dessus. C. Grain mouillé vu de côté, dans lequel on remarque deux papilles sur chaque bande. D. Le même vu en dessus.

Fig. 51. *Carolinea campestris.* Grain de pollen vu en dessus : il a trois courtes bandes; et sur ses angles tronqués trois papilles revêtues d'un prolongement uni de la membrane externe celluleuse.

Fig. 52. *Epacris grandiflora.* Grain de pollen mouillé, sur les bandes duquel on voit les papilles.

Fig. 53. *Gaudichaudia triphylla.* Voy. page 233.

Fig. 54. *Banisteria versicolor.* Voy. page 233.

Fig. 55. *Vernonia montevidensis.* Grain mouillé vu en dessus. La membrane externe présente beaucoup de facettes irrégulières.

Fig. 56. *Tragopogon canum.* A. Grain de pollen mouillé vu en dessus; on voit au milieu la face hexagonale du pôle, sur chacune des trois bandes de l'équateur une papille (a.), et entre les bandes une surface quadrangulaire (b.). B. Grain de pollen mouillé vu de côté, représenté dans la position où l'une des bandes (a.) est tournée vers le haut; la partie de la surface du grain qui se trouve entre deux bandes est formée de deux quadrilatères (b.) et d'un hexagone, lequel lors de l'extension du grain dans l'eau se change plus ou moins en un quadrilatère. C. Grain mouillé vu de côté, dessiné dans une position où deux bandes sont visibles.

Fig. 57. *Scorzonera hispanica.* A. Grain mouillé vu en dessus. B. C. Le même vu de côté.

Fig. 58. *Crepis rubra.* A. Grain sec, dont la surface est composée de trois hexagones et douze pentagones. B. Le même, dont la *fovilla* a été chassée par la pression.

Fig. 59. *Chichorium Intybus.* A. B. Représentation du corps qui résulte de la réunion de douze pentagones réguliers et trois hexagones réguliers. A. le fait voir en dessus et B. de côté. C. Grain de pollen mouillé vu en dessus; la membrane externe s'est séparée de l'interne et sort par les trois faces hexagonales sous forme de papilles. D. Le même grain vu dans la situation où l'une des faces hexagonales, pourvue d'une papille, se trouve au milieu.

Fig. 60. *Sonchus palustris.* A. Grain mouillé vu de côté. B. Le même vu en dessus.

Fig. 61. *Taxus baccata.* A. Grain mouillé qui se dépouille de sa membrane externe (a.). B. membrane moyenne (m.) et membrane interne (i.) contenant la *fovilla.*

N. B. Voyez pour les fautes importantes à corriger qui se sont glissées dans l'impression de ce Mémoire, l'*Errata* placé à la fin du volume.

PRODROMUS FLORÆ FERNANDESIANÆ. PARS PRIMA, *sistens enumerationem plantarum cellularium quas in Insulâ Juan Fernandez à Cl. Bertero collectas describi edique curavit*

C. MONTAGNE, D. M.

Cùm stirpium cryptogamicarum quas in Chile et in Insulâ Juan Fernandez collegerat Cl. Bertero, peregrinator strenuus, immaturâ morte scientiæ et amicis dilectissimis ereptus, exemplaria sua, liberalitate, quæ ei est, numquàm satis laudandâ, mecum amicissimè D^r. Guillemin communicavisset, hancce pretiosissimam atque specierum novarum ditissimam collectionem sedulò examinavi.

Tùm elaboratas diuturnâ accuratâque investigatione plantas illas cryptogamicas mihi in animo fuit divulgare, non ignaro tamen quantùm difficilis materia vires meas exsuperaret. Velint autem, precor, viri de istis rebus arduis periti, meis etsi imperfectis laboribus indulgere.

Pace tuâ, Lector benevole, tibi tantùm brevem plantarum diagnosim, habitationes ex schedulis Berteroanis excerptas, tempusque anni quo lectæ fuerunt, hìc sub formâ Prodromi tradere licitum sit; ampliorem enim descriptionem et icones specierum ineditarum analyticas cum parte posteriori plantas vasculares seu phanerogamas à Cell. Guillemin et Decaisne, viris amicissimis, elucidatas complectente, mox, Deo juvante, absque dubio habebis.

En tibi nunc fasciculum Algas et Fungos continentem. Lichenibus, Hepaticis et Muscis brevi tempore secuturis, vale et meis inceptis studiis fave.

ALGÆ Ag. Syn. p. XI.

1. *Dictyota Kunthii* Grev. Alg. brit. *Zonaria* Ag., — *Fucus* n. 3. Bretero, Collect. n. 1459.
Hab. ad rupes submarinas. Aprili.

2. *Liagora pulverulenta* Ag. Sp. Alg. p. 396., — *Fucus* n. 2. Bertero, Collect. n. 1458.
Hab. ad saxa et rupes in mare. Aprili et majo.

3. *Conferva linoides* Ag. Syst. p. 98.
In littore rejecta.

Obs. Articuli longitudine varii; alii diametro æquales, alii sesqui vel duplo longiores. An à *C. Lino* diversa?

4. *Scytonema muscorum* Montag. in Belanger, Voy. aux Ind. or. Crypt. p. 157. *Oscillatoria* Ag. — *Byssus ad terram* Bertero, ms. Collect. n. 1688.

FUNGI Fries. Syst. orb. veg. p. 40.

5. *Agaricus mucor.* Batsch. — Bertero, Collect. n. 1666 et 1667.
Hab. ad corticem arborum putridarum in sylvis editiorum montium. — Aprili, majo lect.

6. *A. Campanella* Batsch.—Nees. Syst. f. 191.—Bertero, Collect. n. 1678.
Hab. ad truncos arbor. emort. secùs rivulos in sylvis umbrosis montium. Specimina cum descriptione et icone optimè quadrant.

7. *A.* (Collybia) *Merulius* Bertero ms. Collect. n. 1675. laminis centro agaricinis, margine merulinis.

Obs. Exemplaria in collectione ipsâ tam pauca aderant ut hanc speciem, denuò studendam, nec ritè examinare, nec caracteres firmos ex illis eruere valui. Hìnc pro memoriâ tantùm hìc inserui.

8. *A. septicus* Fr. syst. myc. 1. p. 192.— Bertero, Collect. n. 1676.
Ad corticem arborum cum præcedente lectus.

9. *A. applicatus* Batsch.
Ad ramos putredine corruptos. Aprili, majo lect.

10. *A. variabilis* Pers. Obs. myc. 2. p. 46. — Bertero, Collect. n. 1672.
Ad arbor. dejectar. ramos, in sylvis umbrosis montium, majo lect.

Obs. Pileo reniformi glabro parùm recedit; sed specimina Fernandesianis simillima in sylvâ Arduennâ ad folia dejecta olim ipse legi.

11. *Xerotus* (Pleuropus) *Berterii*, Montag. ms.: gregarius, pileo sessili, coriaceo-membranaceo reniformi glabro striato ferrugineo; lamellis latis repetito-dichotomis violaceis cinereo-pruinosis acutis anticè venoso-connexis integerrimisque. Sapor amarus.

Bertero Collect. n. 1664. Crescit ad fruticetum ramos emortuos in sylvis montosis. Majo.

Obs. *Xerotus Belangeri* (*Agaricus* Montag. in Belanger. Voy. aux Ind. or. Crypt. p. 145) ei affinis, præcipuè differt pileo verrucoso convexo margine tantùm striato necnon lamellis confertioribus aliisque notis jam loco citato expositis.

12. *Cantharellus alliiodorus*, Montag. ms.: gregarius, pileo membranaceo convexo subumbilicato glabro pallido, plicis dichotomè radiantibus anastomosantibusque subdecurrentibus concoloribus, stipite æquali vel attenuato subfistuloso plerumquè excentrico. Sporidia lenticularia vel elliptica colore roseo tincta sporulis globosis albis repleta.

Agaricus alliiodorus Bertero, ms. Collect. n. 1693.

Crescit ad lignum putridum in locis humidis prostratum aprili, majo lect.

Obs. Hæc species eximia, nulli cognitæ comparanda, allium gravè redolet.

13. *Favolus pusillus* Fr. Ecl. fung. in Linnæa Oct. 1830, p. 511, tab. 2, f. 2. — Hab. ad ramulos dejectos et arborum truncos in sylvis umbrosis montium. Majo lectus. — *Boletus papulatus* Bertero, ms. Collect. n. 1680.

Obs. Poris oblongo-rotundis vix differt.

14. *Polyporus* (Pleuropus) *dictyopus*, Montag, ms.: horizontalis, pileo rigido tenui glabro lævi badio, poris minutissimis subrotundis acutis integerrimis, stipite brevi crasso *reticulato* spadiceo-nigro.

Bertero, Collect. n. 1683. Ad truncos vetustos in eisdem ac præcedens locis mense aprilis lectus.

Obs. *P. varius* Pers. similis, poris denticulatis stipiteque lævi à nostro valdè recedit.

15. *P.* (Apus Biennis?) *tabacinus* Montag. ms.: spadiceo-ferrugineus, imbricatus, pileis coriaceis rigidis effuso-reflexis tenuibus conchatis, tomentosis concentricè zonatis, margine acuto dilutiori, poris mediis sub lente denticulatis lacerisve demùm concoloribus.

Bertero, Collect. n. 1681.

Crescit in truncis arborum dejectis locis udis montium editiorum. Majo lect.

Obs. Vix pollicaris. Contextus floccosus, spadiceus. *Thelephoram tabacinam* habitu coloreque refert. Margo substerilis ut in *P. helvool* Fr. Elench. Fung. cui noster proximus.

16. *P.* (Apus) *concrescens* Montag. ms. : reflexus, latè confluens, pileis coriaceis orbiculatis centro sericeo-villoso fulvo affixis, margine reflexo undulato crispo testaceo glabro, poris tenuissimis longis obliquis rufescentibus, sæpè dentato-laceris.
Sistotrema Bertero, ms. Collect. n. 1720, 1721 et 1722.
Hab. in ligno emortuo, imò ad ramulos locis udis sylvarum dejectos.

Obs. Cum *P. seriali* affinitatem maximam habet hic fungus. Hymenio ejus *polyporeo* excepto, *Sistotremati crispo* à celeb. Friesio in Linnæa l. c. descripto simillimus videtur.

17. *P.* (Apus Annuus) *fernandesianus*, Montag. ms. : resupinatus latè confluens, pileis tenuissimis papyraceis orbiculatis griseo-cinereis adpressè villosis, concentricè zonatis, margine tandem reflexo, poris albis omnium brevissimis retem tenuissimum vel *textum denticulatum* (vulgò *dentelle*) referentibus.
Bertero. Collect. n. 1730.
Hab. ad ligna emortua.

Obs. Species distinctissima et perfectissima cum nullâ aliâ confundenda. Proximus *P. papyraceo*, ab eodem confluentiâ, colore, zonis concentricis, etc., abundè differt.

18. *P. vulgaris* Fr. Syst. myc. s. p. 381. — Bertero, Collect. n. 418.
Hab. ad truncos et cortices.

19. *Hydnum coralloides*. Scop. Carn. p. 462.—Bertero, Collect. n. 1698.
Hab. ad truncos cæsos putridos.

Obs. A speciminibus Europæis ramificatione laxiore aculeisque minùs congestis paululùm recedit, nec tamen specificè differt.

20. *H. ochraceum* Pers. syn. p. 559. t. v. f. 5.— Bertero, Collect. n. 1718.
Ad arborum dejectarum corticem in sylvis umbr. mont. aprili et majo lectum.

21. *H. membranaceum* v. *dryinum* Fr. Elench. Fung. 1. p. 135.—*H. stenodon* Pers. Myc. Eur. II, p. 188.
Bertero, Collect. n. 1717.
Crescit ad corticem arbor. emortuar. locis umbrosis sylvarum montium. Aprili lect.

22. *Thelephora tabacina* Fr. Syst. myc. 1. p. 437. — Var. *australis* Montag. ms.: tota effusa, confluens, orbicularis, 1-2 poll. lata, margine lato filamentoso-byssino tomentoso poroso vix à matrice soluto, hymenio umbrino setulis concoloribus velutino.
Bertero, Collect. n. 1734.
Ad corticem arborum emortuar. inter muscos in locis udis sylvarum montium editiorum, majo 1831, necnon ad ligna emarcida, secùs rivulos in collibus, aprili lecta.

23! *T. rugosa* Fr. El. fung. 1. p. 177. — Bertero, Collect. n. 1730.
Hab. ad ramos arborum.

24. *Calocera cornea* Fries. Syst. myc. 1. p. 486. — Var. ramis obtusissimis truncatisque.
Bertero, Collect. n. 1691.
Hab. ad lignum putridum in sylvis montosis. Majo lect.

25. *Mitrula Berterii*, Montag. ms. : elongata, filiformis, clavula cylindrica obtusa nigrescens à stipite dilutiore vix tenuiore basi parùm incrassato distincta. Asci obliterati filiformi-clavati.
Clavaria Bertero, Collect. n. 1689.
Hab. ad truncos arborum emarcidos secùs rivulos in montibus excelsis.

Obs. 12-15 lin. longa, 1/3 lin. in medio crassa, basi apiceque attenuata. Nulli affinis. Stipes clavulam longitudine paulùm superat.

26. *Peziza* (Lachnea) *abnormis* Montag. ms. : sessilis, applanata, confluens, albida, subtùs hirta, disco villoso!
Peziza. Bertero, Collect. n. 1708.
Hab. ad cortices arborum emortuarum in montibus excelsis. Majo lecta.

Obs. Cum *P. confluente* Pers. analoga, sed diversa. *P. alboviolascenti* A. S. similis, colore carneque albâ, non nigrâ, necnon villo disci tenuissimo demùm secedente ab eâdem recedit. Nonne ad genus novum Hirneola à Celeb. Friesio in Syst. orb. veget. p. 93, conditum et mihi ignotum pertinet hæcce species? Ascos observare non mihi successit.

27. *P. cerinea?* Pers. Syn. p. 651. — Var. *chlorella* Montag. : cupulæ villosulæ pulvere flavovirenti conspersæ, carne intùs nigrâ. An species distincta?
Hab. cum præcedente.

28. *P.* (Phialea) *spadiceo-atra* Montag. ms. : spadicea, cupula hypocrateriformis planiüscula, disco nigro, stipite brevi.
Bertero, Collect. n. 1704.
Hab. ad folia dejecta emarcida *Gunneræ scabræ* R. et P.
In sylvis montosis majo lecta.

29. *P. citrina* Batsch. Cont. 2, f. 218: — *P. crocea* Bertero ms. Collect. n. 1706, 1707 et 1710.
Hab. ad truncos ramosque dejectos in sylvis collimn. Majo.

30. *P. cinerea* Batsch. Cont. 1. f. 137. — Bertero, Collect. n. 1709.
Hab. ad corticem arborum locis udis sylvarum; majo lecta.

31. *Patellaria pulla* Fries Syst. myc. 11. p. 160. — Bertero, Collect. n. 1705.
Ad ligna emortua locis udis secùs rivulos montium; aprili, majo lecta.

32. *Tremella lutescens* var. a. *albida* Fr. *T. albida* Bull. t. 406 f. C.
Bertero, Collect. n° 408.
Hab. ad ramos putrescentes in sylvis.

33. *Tremella albida* var. b. *effusa* Fr. Syst. myc. 2. p. 215. — Bertero, Collect. n° 1737.
Hab. ad corticem arborum dejectarum secùs rivulos in sylvis montium; aprili, majo lecta.

Obs. Tenuis, applanata, orbicularis. Plicæ radiantes ut in Parmeliis variis, v. c. P. eleganti, carphineâ, recurvâ, circinnatâ etc., non autem mesenteriformes. Species forsan geunina, sed caracteres acuti desunt.

34. *Sphæria Hypoxylon* var. β. *cupressiformis* Fr. Syst. Myc. 2. p. 328. — Bertero, Collect. n° 1723.
Hab. ad corticem *Urticæ excelsæ* Bert. in sylvis collium. Aprili, majo lecta.

35. *S. multiceps* Kunze in Weig. exs. — Fr. Ecl. fung. in Linnæa 1830 Oct. p. 236. — *S. digitata* Bertero ms. Collect. n° 406.
Hab. ad ligna.

36. *S. serpens* Pers. syn. p. 20. — Bertero, Collect. n. 1691.
Hab. ad ligna emortua molliora in consortio *Calocerææ cornecæ*, Fr.

37. *S. deusta* Hoffm. Crypt. 1. p. 3. t. 1. f. 2. — *Sphæria* n° 5 Bertero Collect. n. 414.
Hab. in truncis demortuis *Xanthoxyli Mayu*, Martio lecta.

58. S. (Glebosa) *Berterii* Montag. ms. : orbicularis convexo-plana undulata, brevissimè stipitata sessilisve, atro-corticata, peritheciis globosis periphæricis prominulis papillatis in stromate crasso albo immersis. Asci filiformi-clavati sporidiis cymbiiformibus uniserialibus referti.
Hab. ad ligna denudata.

Obs. Subpileiformis, carnosa, 2-3 lin. lata, 1 lin. crassa, undulato-rugosa, à *S. deustâ*, cujus exemplaria minima refert, staturâ, peritheciorum formâ, stromatis colore sporidiisque monosporis abundè diversa.

39. *S. anthracoides* Fr. Elench,. fung. p. 544. (à cl. Bertero prætermissa).

Obs. Cum descriptione Friesianâ eximiâ exactè convenit. Perithecia in meo specimine monosticha oblonga vel mutuâ pressione irregularia. Sporidia fusiformia obtusa 1-2 sporidiola globosa includentia.

40. *S. coccinea* Pers. var. γ. *sanguinella* Fr. Syst. myc. II. p. 412.
Hab. ad corticem *Urticæ excelsæ*.

41. *S. ochracea* Grev. Fr. Elench. fung. II. p. 79.
Hab. cum priori. An à *S. cinnabarinâ* Tode diversa?

42. S. (Cæspitosa) *discophora* Montag. ms. : cæspitosa, peritheciis globosis lævibus rubro-fuscis, ostiolo in centro disci planiusculi papillæformi. Sporidia septata, singulo loculo sporis plurimis tenuissimis farcto.
Lycogala Bertero ms. Collect. n. 1700.
Ad corticem arborum in sylvis umbrosis montium, majo lecta.

Obs. Ad *S. coccineam* Tode proximè accedit, sed præsentiâ disci numquàm deficientis et formâ sporidiorum longè alienâ, ab eâdem satis superque differt.

43. *S. mammæformis* Pers. syn. p. 64. — Bertero, Collect. n. 1725.
Hab. ad corticem *Myrti* cujusdam.

44. *S. papillata* Schum. Sœll. 2. p. 161. — Bertero, Collect. n. 1687.
Hab. ad corticem *Gunneræ scabræ* R. et P.

Obs. Perithecia hemisphærica papillâ persistente dimidiatâ, cortici immersa intùs succineo-lucida. An diversa et genuina species?

45. *Dothidea* (Asterom *cor allina* Montag. ms.: hypophylla, maculæformis, orbicularis, fibrillis corallinoideis radiantibus distinctis gracillimis nigris ramosis, ramis opposito-pinnatis divaricatis, cellulis sparsis hemisphæricis rugosis ratione plantulæ maximis.
Lichen Bertero, Collect. n. 1747.
Hab. in paginâ infer. foliorum.....

Obs. Maculæ subrotundæ, 1-3 lin. latæ, sæpè confluentes, fibrillis tenuissimis oculo nudo inconspicuis, primò distinctis demùm centro confusis nigerrimis moniliformi-articulatis, articulis obovato-oblongis ut in *Corallina Cuvieri* Lam. cujus et ramificationem effingit, constantes. Cellulæ hemisphæricæ rugosæ concolores. Pagina superior folii fuscescit. Sporidia.....
D. ceramioidi Duby proxima, sed ramificatione, cellularum amplitudine necnon situ hypophyllo distincta. A *D. Melastomatis* Fr. Eclog. fung. cellulis nigris et situ abundè satiùsque differt.

46. *Æthalium septicum* var. a. *flavum* Fr. Syst. myc. III. p. 93. — *Reticularia lutea* Bull. t. 380. f. 1. — Bertero, Collect. n. 1715.
Hab. ad ramulos in muscosis dejectos.

47. *Didymium farinaceum* Schrad. nov. gener. plantar. p. 22. t. 5. f. 6. Bertero, Collect. n. 1713.
Hab. ad muscos in cortice arborum, aprili et majo lectum.

48. *Physarum psittacinum* Dittm. ap. Sturm. t. 62. var. *aureum* Montag. ms.: peridiis obovatis aureis, stipitibus subulatis coccineis, floccis primo luteis demùm fusco-atris.
P. aureum? Pers. ex Bertero Collect. n. 401.
Hab. ad muscos semidestructos.

Obs. *Physarum aureum Pers.*, quod ut varietatem *P. nutantis* ejusdem Celeb. Friesius habet, certè non est. *P. psittacinum* satiùs approximat, cujus forsan junior ætas.

49. *Trichia clavata* Pers. Obs. myc. 2. p. 34. — Bertero, Collect. n. 1711.
Hab. ad corticem arborum putrescentium in locis umbrosis montium; aprili, majo lect.

50 *Trichoderma viride* Pers. Syn. p. 230. — *Himantia?* Bertero ms. Collect. n.

Hab. ad corticem *Urticæ excelsæ* Bert. in locis jam indicatis.

51. *Ceratium hydnoides* A. S. Consp. t. 2. f. 7.—Bertero Collect. n. 1689.

Hab. ad cortices.

BYSSOCAULON Montag. ms. Nov. gen.

Receptaculum byssinum filiforme decumbens ramosum, floccis inordinatè divisis, in sicco crispescentibus, sporidiiferis contextum. Sporidia subglobosa (viridia) floccorum axillis congestim adfixa.

Genus cephalotricheum *Peribotryo*, *Ceratioque* proximum, cum *Eurotio* et *Botrityde* analogum.

52. *B. niveum* Montag. ms. : ramosum, ramis primariis elongatis radiantibus, ultimis brevissimis confertis, sporidiis viridibus floccis niveis congestim adfixis.

An genus Hyphomycetum? Bertero, Collect. n. 1742.

Hab. ad cortices muscosos arborum vetustarum in sylvis umbrosis montium editissimorum, aprili et majo lectum.

Obs. Byssinum, 4-6 lin. longum, in muscis decumbens, prostratumve. Rami densi, intricati, filo vix crassiores, floccis tenuissimis crispis sporidia congesta obtegentibus constantes.

53. *Cladosporium Fumago* Lk. Fr. Syst. myc. III. p. 372.

Var? *elongatum* Montag. ms. : fibris elongatis ramosis, articulis inferioribus superioribusque moniliformibus, mediis oblongo-quadratis, sporidiis conglomeratis. An species distincta?

Bertero Collect. n. 1694.

Hab. hypophyllum ad filicum folia.

54. *Fusisporium ochraceum* Montag. ms. : effusum vel capituliforme, tremellinum, ochraceum, floccis evanidis, sporidiis celerrimè diffluentibus ovalibus ellipticisve sporidiolis farctis.

Bertero Collect. n. 1712.

Hab. ad cortices muscosos arborum vetustarum in sylvis montium, aprili, majo lect.

Obs. Ad cortices vel in apice foliorum muscorum acervulos

conico-truncatos basi floccis cinctos, vel capitulos seu globulos efformat ochraceos. Sporidia microscopio composito observata sporidiolis 1-2 farcta videntur. An Sepedonium?

55. *F. argillaceum* Fr. Syst. myc. III. p. 446. —Bertero Collect. n. 1743. E cortice *Urticæ excelsæ* Bert. erumpens.

Obs. Flocci conidiis conglutinatis ovoideis minimis adspersi. Nec sporidia mihi contigit observare.

56. *Æcidium Berberidis* Gmel. Syst. p. 473. — Bertero Collect. n. 1739. Hab. ad folia *Berberidis glaucæ* D. C.

57. *Æ. Cestri* Montag. ms.: hypophyllum, maculis lutescentibus, pseudoperidiis in acervulos orbiculares circinatim congestis pallidè flavis cupulæformibus ore tenui integris, sporidiis *gigartinis!* concoloribus.
Bertero Collect. n. 1740.
Hab. in foliis *Cestri Parqui.*

58. *Uredo Cestri* Bertero ms. (Collect. n. 1740) epiphylla, acervulis orbiculatis concentricè centrifugis nigro-fuscis, epidermide reticulatâ demùm rupta cintis, maculam sordidè flavam centro relinquentibus; sporidiis fusco-brumeis ovatis pedicello brevi pellucido suffultis. Montag.
Hab. in iisdem foliis ac præcedens, sed adversæ paginæ locos ex diametro oppositos invadit, quæ dispositio singularis hypothesim cæterùm argumentis validis suffultam iconibusque perfectis illustratam Cel. Unger Entophytos ut folii morbos considerantis, infirmare aliquantum videtur.

59. *U. Hydrocotyles* Bertero (Collect. n. ?) epi-rariùs hypophylla, acervulis subrotundis sparsis confluentibusque fusco-brunneis epidermide ruptâ cinctis; sporidiis globosis minutis umbrinis *asperis*! Montag.
Hab. ad folia *Hydrocotyles* ?

60. Uredo Carbo D. C. — Bertero Collect. n. 1744.
Hab. in *Bromo* mihi ignoto.

(La suite au prochain cahier.)

Recherches *sur les caractères et les affinités des* Papavéracées *et des* Fumariacées,

Par le professeur Bernhardi.

(Extrait du *Linnœa* 1833, 4e cahier, vol. 8, p. 401, avec une pl. gravée.)

La question de la séparation des Fumariées et des Papavéracées comme familles distinctes a été traitée de différentes manières par les auteurs; ce qui vient de ce que l'on n'est pas encore suffisamment fixé sur les principes que l'on doit suivre dans l'établissement des familles naturelles, et de ce que l'on a manqué jusqu'à ce jour d'une comparaison bien approfondie entre ces deux groupes de plantes. L'auteur entreprend ici de remplir cette lacune, en comparant successivement les divers organes des Fumariées et des Papavéracées.

Les Papavéracées sont des herbes annuelles ou bisannuelles, rarement des arbrisseaux. Dans les Fumariées, le *Sarcocapnos enneaphylla* se rapproche également de la nature des arbrisseaux. On a attaché beaucoup d'importance au caractère de la présence d'un suc laiteux qui existe dans les premières et manque dans les secondes; mais l'auteur ne partage pas cette opinion, parce que beaucoup de familles dont les plantes sont douées en général d'un suc propre laiteux présentent des exceptions à ce caractère, et que cela se remarque aussi dans celles qui nous occupent en ce moment. Ainsi il est faux que l'*Hypecoum* contienne un suc jaune; le genre *Glaucium* en est également privé, et l'erreur que l'on commet à ce sujet avait déjà été combattue par Clusius; à peine peut-on dire qu'il s'en trouve quelques traces dans la racine des espèces de ce genre; l'*Hunemannia* et quelques *Eschscholtzia* en sont également privés.

Dans les deux tribus, les racines sont fibreuses et peu ramifiées; les Fumariées présentent quelquefois des tubercules qui peuvent être comparées à la souche tuberculeuse des *Sanguinaria*.

Les tiges et les feuilles ne présentent pas plus de caractères différenciels : celles-ci sont alternes, plus ou moins découpées, rarement opposées là où se forment les fleurs. Les stipules manquent généralement.

L'inflorescence ne présente aucune différence générale ou essentielle. Dans les Fumariées, on trouve la disposition en grappes qui existe aussi dans quelques Papavéracées; dans les deux familles, les pédoncules deviennent souvent opposés aux feuilles par le développement que prend le bourgeon axillaire.

Le calice des Papavéracées est formé de deux sépales, rarement de trois; le bord droit d'un sépale couvre le bord gauche du sépale voisin (*Calyx dextrorsum imbricatus*), excepté dans l'*Eschscholtzia* où les sépales tombent soudés ensemble, et l'*Hypecoum* qui présente une estivation valvaire; peut-être cela arrive-t-il aussi dans les *Stylophorum* où les feuilles supérieures sont opposées, l'opposition des feuilles supérieures étant souvent l'indice d'une estivation valvaire dans le calice. L'auteur combat ici diverses hypothèses que l'on pourrait proposer au sujet des organes que l'on a nommés sépales dans les Fumariées et dans l'*Hypecoum;* pour lui, ce sont des bractéoles, et le véritable calice de ces plantes est formé par les deux pièces extérieures colorées, à estivation valvaire, que l'on a prises pour des pétales. Le calice des Fumariées se distingue de celui des Papavéracées par la présence d'un éperon nectarifère situé à la base de l'un des sépales ou de tous les deux; dans l'*Hypecoum* nous trouvons à la même place un petit ventre couvrant la glande nectarifère des étamines, de sorte que ce genre se rapproche plus des Fumariées que des Papavéracées. Les pétales manquent souvent dans les Renonculacées; ils disparaissent aussi dans le *Maclaya* et le *Bocconia;* dans les autres Papavéracées ils sont en nombre double des sépales; dans le bouton ils sont tortillés ou pliés longitudinalement près du bord, mais situés de telle manière que deux ou trois extérieurs en enveloppent deux ou trois intérieurs; ils se ressemblent pour la grandeur et la forme et sont placés sur une seule rangée; seulement dans le *Sanguinaria* où ils ont aussi une autre position dans le bouton, leur nombre devient double ou triple,

mais les plus intérieurs sont plus étroits et se rapprochent de la nature des étamines.

Chaque pétale de l'*Hypecoum* est formé par deux pétales soudés à l'aide d'une étamine qui forme le lobe du milieu de ces pétales; dans les Fumariées chaque pétale est formé par la soudure de deux pétales. L'irrégularité et la soudure fréquente des pièces qui constituent la corolle sont regardées par De Candolle comme de bons caractères des Fumariées, mais le premier fait n'existe que quand on prend les sépales pour des parties de la corolle et encore remarque-t-on un fait analogue dans l'*Hypecoum*. Quant à la soudure, elle a lieu entre les pétales et les sépales, mais le plus souvent ce n'est qu'un simple accollement. Dans les Papavéracées, les étamines sont insérées sur le torus, ce n'est que dans l'*Eschscholtzia* qu'on pourrait être tenté de les regarder, ainsi que les pétales, comme attachés sur le calice. Dans les Fumariées, l'étamine s'attache immédiatement sur le torus à moins que le sépale ne soit éperonné, cas auquel elle contracte quelque adhérence avec lui. Les glandes nectarifères à la base des étamines ne se trouvent pas dans les Papavéracées, l'*Hypecoum* excepté; elles répondent toujours à l'éperon du sépale. L'*Hypecoum* a deux glandes à la base de chaque étamine, il y en a donc huit dont quatre appartiennent peut être à un nectaire particulier. Dans l'*Hypecoum*, outre les deux étamines qui concourent à la formation des pétales apparens, on en trouve quatre autres qui entourent l'ovaire; de celles-ci deux sont opposées aux sépales, les deux autres sont placées derrière les filets soudés aux pétales, de sorte que les étamines sont évidemment placées sur deux rangées. Dans les autres Papavéracées on trouve toujours un plus grand nombre de filets, et il est probablement un multiple de 4 ou de 6, depuis 8 à 12 jusqu'à près de 100; ces filets ne se soudent jamais entre eux. Les Fumariées ont toujours six étamines dont trois opposées à chaque sépale; souvent elles sont très intimement soudées entre elles.

Les anthères des Papavéracées sont formées de deux sacs parallèles et placés des deux côtés du connectif qui les dépasse très rarement; seulement dans l'*Hypecoum* on trouve une

petite pointe qui dépasse les anthères. Chaque loge s'ouvre au milieu par une fente longitudinale. Dans l'*Hypecoum procumbens*, quand l'étamine qui fait partie des pétales possède une anthère développée, celle-ci est simple et s'ouvre du côté intérieur: elle s'élargit de côté et un peu en haut à la manière d'un pétale.

Dans les Fumariées, il y a deux faisceaux de trois étamines chacun, celle du milieu a une anthère biloculaire, tandis qu'il n'y a qu'une loge à l'anthère des étamines latérales; l'auteur regarde cet ensemble d'étamines comme formé par quatre étamines à anthères biloculaires, dont deux opposées sont partagées longitudinalement chacune en deux moitiés, et deux de ces quatre moitiés se soudent de part et d'autre avec l'étamine restée intacte. Il y a en outre deux autres étamines extérieures qui se sont complètement soudées avec les deux pétales primitifs, formant chaque pétale réel, comme cela a lieu dans l'*Hypecoum*. La symétrie de la fleur exige que de même qu'il y a quatre étamines intérieures, il y en ait aussi quatre extérieures, de sorte qu'il faudrait admettre qu'une étamine a avorté entre chaque sépale et l'étamine qui lui est opposée (1). Ce fait paraît être indiqué dans l'*Hypecoum procumbens*, par les deux petits appendices qui se trouvent sur le milieu de chaque sépale, et cela est d'autant plus probable que, dans le bouton, ils sont couverts par les bords des *stemonopétales*, et se trouvent ainsi placés à l'intérieur des pétales comme toutes les étamines; dans les Fumariées on retrouve plus difficilement des traces de ce fait.

L'auteur présente encore d'autres hypothèses, mais il les regarde comme moins probables, et il se décide pour celle qui reconnaît dans les Fumariées, comme dans l'*Hypecoum*, deux rangées de quatre étamines chacune.

L'ovaire des Papavéracées est toujours simple et unique, sur sa paroi interne se trouvent toujours plusieurs (2-20) placentas pariétaux aplatis ou filiformes, et on doit le considérer

(1) Nous ferons observer que la théorie proposée ici par l'auteur est contradictoire avec la loi d'alternance. (A. Steinheil).

comme étant formé par un nombre précisément égal de carpelles. L'ovaire des Fumariées est formé de la même manière, mais il ne contient jamais que deux placentas qui sont opposés aux stémonopétales. L'auteur n'a jamais trouvé qu'un ovule dans les genres dont le fruit est monosperme, et il ne pense pas que ce fait doive être attribué à un avortement.

Le stigmate des Papavéracées est sessile ou porté par un style très court; il y a autant de stigmates ou de lobes stigmatiques que de placentas, et ils alternent avec eux; on doit regarder chaque lobe stigmatique comme formé par la réunion de deux lobes provenant des deux placentas les plus voisins. Lorsque le nombre des stigmates est double de celui des placentas (*Hunemannia*, *Eschcholtzia*), on peut supposer que chaque carpelle était doué d'un stigmate trilobé, et que les branches latérales de tous ces stigmates se sont soudées. Dans les Fumariées, le stigmate présente les mêmes phénomènes que dans les Papavéracées; le style des Fumariées est mince, il persiste dans plusieurs genres, d'autres fois il tombe en laissant au sommet du fruit une petite fossette que De Candolle prend à tort pour le stigmate dans le genre *Sarcocapnos*. Les Papavéracées ont un fruit sec, couronné par le stigmate, indéhiscent, ou déhiscent, les valves se séparant à la pointe seulement ou complètement de haut en bas ou de bas en haut, le long des sutures ou entre les sutures. Le fruit des Fumariées ne diffère pas de celui-ci dans ses caractères généraux; le genre *Dactylicapnos* présente seul un péricarpe charnu. Dans les *Glaucium*, le fruit, toujours uniloculaire chez les deux familles, devient biloculaire par la soudure des placentas; l'*Hypecoum* présente seul des articulations transversales.

Les graines des Papavéracées sont arrondies, ou réniformes, rarement anguleuses, souvent réticulées, noires et luisantes, plus souvent grises et ternes; dans les Fumariées, la graine est arrondie, comprimée ou réniforme, noire et luisante. Le cordon ombilical est très rare et n'existe que dans les genres découverts récemment (*Hunemannia, Eschscholtzia);* aussi M. de Mirbel avait il indiqué l'absence de cet organe comme éloignant les Papavéracées des Crucifères.

L'arille n'est pas un bon caractère pour séparer les Fumariées des Papavéracées, car plusieurs genres de cette dernière famille possèdent un organe très analogue à celui que l'on appelle arille dans les Fumariées, et tous les genres de celles-ci n'en sont certainement pas doués ; mais si on entend par arille une expansion naissant du sommet du funicule près de l'ombilic, et ne se développant qu'après la fécondation de l'ovule, il n'y a de véritable arille ni dans les Fumariées, ni dans les Papavéracées, et l'auteur préfère le nom de crête (*crista*) pour l'organe qui a été jusqu'à présent appelé de ce nom.

La structure intérieure de la graine n'est pas assez connue dans les Papavéracées et les Fumariées; souvent on reconnaît bien les deux tégumens propres de la graine, dont un périsperme huileux-charnu forme probablement la masse extérieure. L'embryon se trouve à la pointe la plus rapprochée de l'ombilic, avec sa radicule dirigée extérieurement; suivant De Candolle, il est très petit, et droit dans les espèces à capsule indéhiscente, plus grand et courbé dans celles dont la capsule s'ouvre. L'auteur regarde cette généralisation comme peu exacte; il accorde plus d'attention aux observations de Bischoff, d'après lesquelles l'embryon n'existe pas encore dans la graine de plusieurs espèces et ne s'y développe que postérieurement à l'époque de la maturité; toutefois, ce fait ne lui paraît pas suffisamment prouvé, et il ne pense pas que dans l'état actuel de la science, on puisse regarder comme une chose avérée qu'il y a des graines dans lesquelles cela arrive.

Dans les Papavéracées, l'embryon est souvent très petit; il paraît suivre généralement la même direction que le périsperme. De Candolle remarque que les cotylédons des Fumariées sont planes, tandis que ceux des Papavéracées sont convexes à l'extérieur; ce caractère doit être difficile à observer : il est plus certain que toutes les plantes de cette famille n'ont pas deux cotylédons; quelques espèces de *Bulbocapnos* n'en ont qu'un; dans le *Maclaya*, on en trouve trois et souvent quatre.

La germination ne fournit aucune différence entre les Fumariées et les Papavéracées ; le plus souvent, la plumule ne paraît que quelque temps après la germination.

D'après ce qui précède, on voit que la séparation de ces deux familles, telles que les a établies De Candolle, n'est pas exacte, et les caractères qui les distinguent ne paraissent pouvoir servir qu'à établir deux tribus ; cependant on trouvera plus de différences entre elles, si l'on réunit l'*Hypecoum* aux Fumariées.

Voici le tableau comparatif des caractères de ces deux familles, telles que l'auteur les conçoit :

PAPAVERACEÆ.	FUMARIACEÆ.
Herbæ annuæ, biennes l. perennes, rarius suffrutices, succis densioribus fœtæ, lacteis, flavis, l. rarius sublimpidis, radice subsimplici, interdum caudice tuberoso.	Herbæ annuæ, biennes l. perennes, succis aquosis repletæ, radice subsimplici, interdum caudice tuberoso.
Caules teretes l. in tuberosis obsoleti, gemmis suppleti, inter squamas folia et scapos evolventibus.	Caules teretes l. angulati, in tuberosis interdum obsoleti, gemmis suppleti, inter squamas folia et scapos evolventibus.
Folia caulina exstipulata, sessilia l. sæpius petiolata, alterna l. rarius superiora opposita, simplicia l. varie incisa, composita, decomposita l. supràdecomposita secta, rarissimè integra.	Folia caulina exstipulata, petiolata, alterna l. superiora opposita et verticillata, rarius simplicia, plerumque composita, decomposita et supradecomposita secta.
Flores hermaphroditi, solitarii, pedunculati l. in racemum simplicem abbreviatum l. compositum collecti, rarius subcymosi. Pedunduli terminales l. ramis procrescentibus oppositifolii et e ramorum dichotomia, rarissime in scapos mutati ex gemmis prodeuntes.	Flores hermaphroditi, pedunculati, solitarii l. in racemum simplicem compositumve collecti. Pedunculi terminales l. ramis procrescentibus oppositifolii, et e ramorum dichotomia, rariùs in scapos mutati ex gemmis prodeuntes.
Calyx 2-3-sepalus uniserialis, in alabastro petala includens, dextrorsum imbricatus (in *Stylophoro*, valvatus?) in *Eschscholtzia* coalitione	Calyx 2-sepalus uniserialis, bibracteatus, deciduus, rarius marcescens, valvatus, subcoloratus; sepala carinata.

PAPAVERACEÆ.	FUMARIACEÆ.
monosepalus, vix coloratus, rarissime foliis involucratus. Sepala non carinata.	
Petala libera, numero sepalorum duplici (4. 1. 6), in alabastro irregulariter l. longitudinaliter plicata, equitantia, 2-3 exteriora. Totidem interiora tegentia, rarius in alabastro planiuscula, duplici l. triplici serie 8 l. 12, interdum nulla.	Petala 4 per paria cum stamine intermedio plerumque imperfecto in stemonopetala duo valvata conferruminata, triloba, solida l. tricarinata intus cava, interdum cum sepalis cohærentia.
Nectaritheca et Nectaradenium vix ullum.	Nectaritheca in basi sepalorum. Nectaradenium in basi staminum.
Stamina corolla breviora cum petalis et calyce receptaculo hypogyno l. (in *Eschscholtzia*) productioni pedunculi brevi turbinatæ intus cavæ inserta, libera, seriebus duplicatis l. multiplicatis, 8 l. 12-100, filamentis filiformibus, antheris bilocularibus, sulco duplici longitudinaliter ad latera l. extus dehiscentibus.	Stamina perfecta corolla breviora, libera, sepalis et stemonopetalis opposita, l. (partitione staminum 2, sepalis oppositorum, in filamenta 2, antheris unilocularibus instructa), stamina 6, in phalanges duas stemonopetalis oppositas separata, filamentis cujusque phalangis sæpe connatis. Filamenta plerumque dilatata receptaculo l. sepalis calcaratis inserta.
Ovarium liberum symetricum ex ovariolis 2 l. pluribus compositum, uniloculare, placentis parietalibus numero ovariolorum æqualibus multiovulatis, rarissime uniovulatis. Stylus 1	Ovarium liberum ex ovariolis 2 compositum, uniloculare l. rarius septis transversis multiloculare, loculis unica serie sibi superpositis. Placentæ parietalis 2 multiovulatæ, l. in ovariis abbreviatis altera uniovulata.
Stigmata plus minusve connata; prolongationes eorum numero placentarum alternantium æquales, rarius duplo plures, alternatim illis oppositæ.	Stylus ullus. Stigmatis prolongationes numero placentarum alternantium æquales, rarius duplo plures, alternatim illis oppositæ, sæpe collectoribus stipatæ.

PAPAVERACEÆ.	FUMARIACEÆ.
Fructus siccus unilocularis l. rarius incremento arillorum simulatè bilocularis, inapertus l. ope valvularum 2-plurium, completarum l. incompletarum, dehiscens, valvulis l. a suturis placentiferis interjectis secedentibus, l. suturicida cum dimidio placentæ disjunctis. Placentæ l. tenues filiformes l. elevationis lamelliformibus dissepimenta incompleta formantes.	Fructus maturus siccus l. rarissime carnosus unilocularis, interdum septis transversis in cellas plures divisus inapertus l. ope valvularum 2 complete dehiscens, valvulis l. a suturis placentiferis interjectis secedentibus l. suturicidis. Placentæ tenues filiformes
Semina sæpe numerosa, rarius solitaria, plerumque sessilia, rariùs funiculo brevi affixa, supra umbilicum variè cristata l. sæpius crista destituta, tunicis 2 l. 1 tecta. Albumen carnoso-oleosum semini conforme sæpe curvatum.	Semina plura l. unicum, sessilia, sæpe crista instructa, tunicis 2 l. 1 tecta. Albumen carnoso-suboleosum semini conforme, sæpe curvatum.
Embryo minimus in basi albuminis reconditus, rostello centrifugo. Cotyledones post germinationem foliaceæ, sessiles, petiolulatæ, duæ rarius 3-4 vel bifidæ.	Embryo parvus minimus in basi albuminis reconditus, rostello centrifugo. Cotyledones 2 vel rarius 1, post germinationem tenues subfiliformes vel foliaceæ petiolatæ.

De cette manière, on voit qu'il y a des différences assez importantes entre les Fumariées et les Papavéracées, pour qu'on puisse les considérer comme des familles distinctes; cependant l'auteur observe que, comme ces deux groupes sont peu étendus, comme plusieurs genres de Papavéracées présentent des points de contact avec les Fumariées, et comme l'on trouve dans plusieurs familles des genres qui s'éloignent entre eux par des différences plus grandes que celles qui séparent ces deux groupes, il vaut mieux leur assigner le rang de tribus, leur distinction au titre de familles présentant d'ailleurs peu d'avantages.

Dans la suite de cet article, l'auteur recherche les affinités

des Papavéracées avec d'autres familles : il les compare d'abord aux Renonculacées. Le caractère des anthères introrses ou extrorses qui a servi à établir la tribu très artificielle des fausses Renonculacées est peu constant, et ne saurait d'ailleurs servir à distinguer les Papavéracées, dont les anthères s'ouvrent de côté et un peu en dehors; il n'y a que l'*Hypecoum* chez lequel les anthères uniloculaires sont réellement introrses. Les deux familles ont aussi beaucoup d'analogie quant à la structure des graines; le calice fournit une meilleure différence, en ce qu'il est unisérié dans les Papavéracées, et placé sur deux rangs dans les Renonculacées, excepté dans les genres où il est à trois sépales.

La corolle et le nectaire présentent aussi quelques différences, puisque les pétales ne sont jamais ni soudés ni plissés dans les Renonculacées. Le nectaire, dans les Fumariées, se trouve entre les étamines et les sépales; dans les Renonculacées, il est à la base des pétales. L'ovaire et le fruit nous présentent les différences les plus importantes, celui des Renonculacées étant toujours multiple ou simple par avortement, et chaque ovaire ne possédant qu'un placenta situé le long de la suture qui est du côté intérieur et se prolonge en un stigmate situé au-dessus de lui.

Les Podophyllées sont voisines des Papavéracées; c'est à tort qu'on les a réunies avec les Hydropeltidées, qui s'éloignent de celles-ci par la structure de leurs graines.

L'auteur pense qu'il est inutile d'insister sur la différence qu'il y a entre les Nymphéacées et les Papavéracées, quoique l'on trouve ces familles rapprochées dans plusieurs classifications. Il insiste davantage sur les vraies Podophyllées, qui ont autant d'affinités avec les Papavéracées que les Renonculacées; il discute longuement les affinités des genres *Podophyllum*, *Jeffersonia* et *Achlys*, en attachant une grande importance au mode de déhiscence des anthères. Ces genres lui paraissent se rapprocher surtout des Berbéridées et des Renonculacées, mais il ne décide pas la question d'une manière concluante.

Les Berbéridées ont aussi de l'analogie avec les Papavéracées. Les genres typiques de cette famille s'éloignent des Papavéracées

par le mode de déhiscence de leurs anthères et par la structure de leur pistil toujours simple (*Berberis, Mahonia, Leontice, Epimedium*). Les Berbéridées s'éloignent des Renonculacées et des Papavéracées, parce que les rangées qui forment leurs sépales, pétales, étamines et nectaires, sont formées d'un même nombre de parties, et que ces parties ne sont pas disposées alternativement, mais en une spirale dont la direction est fort peu inclinée.

Les genres *Nandina*, *Podophyllum*, *Hydrastis* et *Achlys* présentent des passages entre les Berbéridées et les Renonculacées; la principale différence entre ces deux familles doit être cherchée dans la déhiscence de l'anthère, qui a lieu près du connectif dans les premières, et loin du connectif dans les secondes.

Voici comment l'auteur propose de classer ces plantes :

RANUNCULACEÆ.

Antheræ rimis a connectivo dehiscentes seu binis lateralibus, seu valvula unica.

1. Clematideæ. Sepala alabastri valvata: *Clematis* L. (*Atragene* L.), *Naravelia*. D.C.

2. Ranunculinæ. Sepala alabastri imbricata, biserialia, et rarius uniserialia; antheræ utrinque rima longitudinali dehiscentes.

a. Anemoneæ. Carpella monosperma; nectarium o. *Xanthorrhiza* Marsh.; *Thalictrum* L.; *Anemone* L.; *Knowltonia* Salisb.; *Adonis* L.; *Hamadryas*, Commers?

b. Ranunculeæ. Carpella monosperma; nectarium petalinum: *Myosurus* L.; *Casalea* St.-Hil.; *Aphanostemma* St.-Hil.; *Ranunculus* L.; *Ficaria* Dill.

c. Helleboreæ. Carpella polysperma; nectarium petalinum: *Trollius* L.; *Eranthis* Salisb.; *Helleborus* L.; *Coptis* Salisb.; *Isopyrum* L.; *Aquilegia* L.; *Garidella* L.; *Nigella* L.; *Delphinium* L.; *Aconitum* L.

d. Pæonieæ. Carpella polysperma; nectarium nullum: *Caltha* L.; *Pæonia* L.; *Actea* L.

3. ACHLYDEÆ? Sepala et petala nulla; antheræ valvula unica dehiscentes. *Achlys* D. C.

4. NANDINEÆ. Sepala multiserialia; petala totidem staminibus opposita; antheræ utrinque rima dehiscentes: *Nandina* Thunb.

BERBERIDEÆ.

Anthera rimis juxta connectivum dehiscentes 1. valvis binis a basi ad apicem, 1. latere et exteriore.

1. BERBERINEÆ. Sepala petala staminaque numero æqualia, sibique opposita: *Berberis* L.; *Epimedium* L.; *Leontice* L.

2. PODOPHYLLEÆ. Sepalorum numerus a staminum numero bis 1. pluries superatus: *Diphylleia* Rich. ap. Michx. *Hydrastis* L.; *Podophyllum* L.; *Jeffersonnia* Bart.

Il paraît y avoir aussi de grandes analogies entre les Fumariées et les Balsaminées, surtout d'après la théorie que Richard a donnée relativement à la fleur de ces dernières. Cependant l'auteur a peine à reconnaître des affinités étroites entre elles, et il propose pour la fleur des Balsaminées deux théories différentes qui s'accordent en ceci, qu'elles supposent aux Balsaminées un calice de cinq sépales et une corolle de cinq pétales. Dans celle qu'il préfère, on suppose que la cinquième pétale a avorté, et ou reconnaît, comme Richard, les quatre autres dans les deux pièces fendues que l'on avait prises pour des pétales intérieurs, et le calice est formé par les quatre pièces extérieures, en supposant que celle qui est opposée au sépale éperonné se trouve formée par la soudure de deux sépales primitifs.

Il y a quelquefois deux écailles développées auprès du sépale supposé double, ce qui produirait, dans l'hypothèse admise, un calice à sept sépales; mais on doit regarder les pièces intérieures verdâtres comme des bractéoles. L'auteur propose et combat encore quelques objections relatives à sa théorie.

Les Fumariacées n'ont pas des affinités bien rapprochées avec les Violacées et les Polygalées; on ne saurait méconnaître celle des Crucifères. Les Capparidées, qui ont tant d'affinité

avec ces dernières, s'éloignent des Papavéracées et des Fumariées par leur graine privée de périsperme, par la structure du calice, et probablement aussi par la position des stigmates relativement aux placentas. Du reste, cette famille est encore trop peu connue pour qu'on puisse établir quelque chose avec certitude. C'est à tort que l'on a rapproché le genre *Sarracenia* des Papavéracées.

Ce travail est terminé par un exposé des caractères des Fumariées et des Papavéracées, et un *conspectus* des genres des deux familles. Voici les principales modifications qu'il a faites.

L'*Hypecoum erectum* devient le type d'un genre nouveau nommé *Chiazospermum*. Le genre *Corydalis* est partagé en plusieurs. — On doit distinguer du genre *Dicentra* de Borckhausen, le genre *Eucapnos* auquel appartiennent les *Dicentra formosa* et *eximia*. L'auteur ne peut affirmer si le genre *Capnorchis* formé par Borckhausen pour le *Fumaria spectabilis* doit être réuni à celui-ci. Enfin le *F. spicata* devient le type d'un genre particulier, *Platycapnos;* le *F. turbinata* et les autres espèces de la section *platycapnos* devront en faire partie.

Sprengel réunit aux Papavéracées, les genres *Abatia* R. et P. et *Fallopia* Lour., mais le premier a été placé dans les Bixinées, puis postérieurement dans les Tiliacées; le second a été trop vaguement décrit par Loureiro, pour qu'on puise en indiquer la place.

Le genre *Francoa* a aussi été mal-à-propos rapproché des Papavéracées. Jussieu et Kunth ont mieux fait de le regarder comme faisant partie des Crassulées ou comme étant le type d'une famille nouvelle.

G. C. RŒHLINGS *Deutschlands Flora.* FLORE D'ALLEMAGNE *de* RŒHLINGS, *publiée sur un plan plus étendu par* W. D. G. Koch. *Vol. IV.* 8° *Francfort* 1833. Wilmans.

Le quatrième volume de l'excellente Flore d'Allemagne que M. Koch publie seul depuis la mort de son collaborateur Mertens, contient les trois classes Linnéennes, de la Polyandrie, de la Didynamie et de la Tétradynamie. Nous allons exposer les principales observations que nous avons trouvées dans ce volume, ayant égard surtout aux plantes de la Flore française.

Le *Capparis ovata* Desf. n'est que le *C. spinosa* à feuilles plus pointues, non émarginées. Le *C. rupestris* Sibth. en est également une variété sans aiguillons. Les *C. herbacea* W. et *ovata* M. B. ne paraissent non plus différens du *C. spinosa* L.

Les *Papaver alpinum* L. et *Burseri* Cr., sont distingués par des caractères trop peu constans pour qu'on puisse les séparer spécifiquement. Le *P. pyrenaicum* D. C. qu'on a confondu quelquefois avec le *P. Burseri,* est une bonne espèce entièrement différente de la plante des Alpes d'Allemagne. Le *Papaver Roubiœi* Vig. et D. C., est à peine une variété de *P. Rhœas* à tige courte, rameuse, hispide, à lobes des feuilles étroits, et à fleurs d'un rouge pâle. Le *P. setigerum* D. C. n'est que le *P. somniferum* spontané.

L'*Helianthemum guttatum* à pétales dentés est le *Cistus serratus* Cav.; celui à fleurs sans taches est le *Cistus serratus* Desf., *C. plantagineus* Willd. et *Helianthemum præcox* Salzm. Pl. Tingit. L'*H. œlandicum* Wahlenb. (*Cistus* L. Jacq. Willd. *C. Seguieri* Crantz, *H. penicillatum* Thib.) varie beaucoup et présente les trois formes principales suivantes: Var. *nuda*: *H. œlandicum* D. C. Reichb. β. *pilosa* : *H. alpestre* D. C. Reichb. γ. *Foliis subtus albido-vel niveo-tomentosis : Cistus canus* Jacq. *C. vinealis* Willd. *C. marifolius* Roth. *C. serpyllifolius* Roth. *C. hirsutus* Huds. *C. anglicus* L. L'*H. vulgare* n'est pas moins variable: la variété à fleurs blanches est le *Cistus apenninus* L. Koch en distingue les formes principales: α *tomentosum* : *H.*

vulgare D.C. β. *hispidum* : *H. obscurum* Pers. *H. nummularium* D. C. γ. *nudum* : *Cistus serpyllifolius* et *C. helianthemoides* Crantz, et la var. plus grande : *H. grandiflorum* D.C. δ. *grandiflorum* : *C. tomentosus* Scop. L'*Hel. polifolium* L. a pour synonymes les *C. mutabilis* Jacq. et *pilosus* L.

Le *Pæonia corullina* diffère, par la position des carpelles, du *P. officinalis*, et a pour synonymes les *P. Russi* Biv., *P. bannatica* Rochel, *P. rosea* Host. et *P. officinalis* Host. En traitant du caractère générique des *Dephinium*, on trouve des observations très justes sur la valeur des différentes parties de la fleur des Renonculacées : on peut très facilement prouver par analogie que partout dans cette famille il existe un calice et une corolle. Les essais de culture faits sur le *D. elatum*, ont fourni à l'auteur des résultats propres à mettre un frein à ceux qui croient ne pouvoir trop augmenter le nombre des espèces. Dans son jeune âge, c'est le *D. palmatifidum* D.C. ; plus tard il devient le *D. intermedium* All. D'après la forme des feuilles, on peut séparer les variétés suivantes, dont les limites cependant sont loin d'être tracées avec précision : α. *D. intermedium* Trev. et D.C., *D. alpinum* W. Kit., *D. montanum* D.C., *D. elatum* All. *D. speciosum* M. B. ; β. *D. palmatifidum* D.C. ; γ. *D. cuneatum* Stev., *D. hybridum* L. herb. ; δ. *D. urceolatum* Jacq.

Quand M. Koch arrive au genre *Aconitum*, il rappelle qu'il avait lui-même établi dans le temps quelques espèces nouvelles, qui furent admises par M. Reichenbach dans son beau travail sur ce genre ; mais une étude approfondie de ces plantes ne lui permet plus de trouver des limites entre les différentes espèces décrites par M. Reichenbach, et ceci l'engage à en revenir aux espèces Linnéennes, auxquelles il adjoint l'*A. paniculatum*. D'ailleurs il donne, comme il l'avait fait pour les *Rubus*, un aperçu des espèces admises par Reichenbach, mais il se contente d'enregistrer ces espèces, qui ne lui paraissent point soutenables, parmi les variétés des seules espèces qu'il admet. Le nom d'*A. Camarum* L. a été appliqué si différemment par les auteurs, que M. Koch croit devoir le remplacer par celui d'*A. Stoerkeanum* Reichb. Les *A. pyrenaicum* D. C. et *A. sep-*

tentrionale Kœlle, sont considérés comme principales variétés de l'*A. Lycoctonum.*

Les caractères d'après lesquels le genre *Hepatica* se trouve distrait des Anémones, paraissent d'une trop mince importance à l'auteur pour conserver ce genre. L'*Anemone Halleri* All. ne diffère point de l'*A. Hackelii* Pohl; cette espèce a encore pour synonyme l'*A. patens* Hoppe.

C'est avec un soin particulier que les espèces de *Thalictrum* sont travaillées. Le *Th. montanum* Wallr. embrasse les *Th. minus* L., *pubescens* Schb., *saxatile* Schl., *majus* Sm.; le *Th. majus* étant identique au *Th. minus* L. La patrie du *Th. elatum* Jacq. est encore un peu incertaine; M. Koch le décrit avec détail, pour faire reconnaître et distinguer la véritable plante de Jacquin, sous le nom de laquelle on confond souvent d'autres espèces très différentes. L'auteur n'ayant pas encore vu dans son lieu natal le *Th. simplex*, ne peut décider si le *Th. galioides* Nestl. en est effectivement distinct: on sait que Wahlenberg et Fries réunissent ces deux plantes. Le *Th. angustifolium* Jacq. a pour variété β. le *Th. nigricans* D. C., non Jacq., γ. *Th. lucidum* D. C., an L.? Linné ne connaissait pas bien le *Th. lucidum*, et s'en rapportait surtout aux botanistes parisiens; mais ce que ces derniers appellent *Th. lucidum* est le véritable *Th. medium* Jacq. Pour l'*Adonis flava*, M. Koch cite M. De Candolle comme son auteur: cette plante a été distinguée cependant par Villars dans son catalogue du jardin de Strasbourg.

Les genres des Labiées ont été fixés autant qu'il a été possible de le faire, et les caractères génériques sont exposés dans un tableau. L'*Ajuga genevensis* est distingué de l'*A. pyramidalis* par les bractées inférieures, trilobées et dentées ou entières, et les supérieures plus courtes que les verticilles floraux; dans la seconde espèce, elles sont crénelées, et les supérieures ont une longueur double de celle des verticilles. Le *Nepeta nuda* L. n'est qu'une variété du *N. pannonica* L. à fleurs blanches: l'auteur n'a pu trouver non plus de différence entre le *N. violacea* et le *N. pannonica.*

Le nombre des espèces du genre *Mentha* ne peut être porté

à plus de huit : la pubescence des feuilles, leur forme, la longueur des étamines, l'odeur, etc., ne présentent pas de caractères constans et certains. Voici quelques-unes des principales variétés du *M. sylvestris* L. :

α. *à feuilles velues planes :*

1. *M. sylvestris* Willd. *M. canescens* Roth. *M. nemorosa* Beck. *M. velutina* et *gratissima* Lej.

2. *M. nemorosa* Willd. *M. serotina* Ten. *M. candicans* Opitz. *M. sylvestris* Beck. *M. gratissima* Roth. *M. Halleri* Gm.

3. *M. incana* Willd. *M. mollissima* Borkh.

4. *M. niliaca* Vahl. *M. canescens* Sieber.

β. *à feuilles velues, crépues : M. undulata* Willd.

γ. *Variété pubescente : M. balsamea* Willd. *M. pyramidalis* Ten.

δ. *Variété nue : M. viridis* L. une forme à feuilles larges est le *M. lævigata* Willd. ; une autre à feuilles étroites et longues est le *M. ocymiodora* Opitz.

ε. *à feuilles rugueuses-bullées et découpées : M. crispata* Schrad.

M. Koch admet comme espèce distincte le *M. nepetoides* Lejeune, qui tient le milieu entre les *M. sylvestris* et *aquatica ;* s'il n'avait point regardé cette plante comme distincte, il n'aurait pu laisser subsister non plus le *M. piperita.* Celle-ci a pour variété le *M. crispa* L. La varieté *hispida* du *M. aquatica* L. est le *M. hirsuta* L. ; la variété *glabrata* est le *M. rubra* Mill., *M. citrata* Ehrh. Le *M. sativa* L. se reconnaît en ce qu'il ne porte des verticilles floraux qu'à partir du point de la tige ou de la branche où ces deux parties ne se ramifient plus. Il varie beaucoup pour ses feuilles : α. var. *nuda : M. rubra* Sm. *M. Agardhiana* Fries. *M. sativa* L. ex Fries. β. Var. *hispida : M. villosa* Beck. *M. acutifolia* Smith. γ. Var. *piloso-crispa : M. dentata* Roth. *M. sativa* Tausch. ε. Var. *parviflora : M. parviflora* Schultz, *M. gentilis* Fries, *M. austriaca* Jacq. *M. crenata* Beck.

Le *M. arvensis* L. est très ressemblant au *M. sativa*, mais son calice est court, en cloche, ce qui se voit surtout après la floraison : ses dents sont triangulaires, pointues et leur longueur ne dépasse pas la largeur qu'elles présentent à leur base. Les poils des pédicelles sont ordinairement plus longs que ceux du *M. sativa* et ont une position horizontale : ceux au-dessous du calice sont ordinairement recourbés. La var. β. à pédicelles et à calice nus est le *M. gentilis* Sm.

L'auteur distingue par des caractères tranchés les *Galeopsis bifida* Bonningh. et *M. pubescens* Bess., qui toutes deux se retrouvent dans les limites de la Flore française.

On rencontre dans les jardins, sous le nom d'*Origanum heracleoticum*, une plante voisine de l'*O. vulgare* que M. Koch décrit sous le nom d'*O. paniculatum*.

Le *Pedicularis Jacquini* Koch, *P. rostrata* Auct. quorumdam, Reichb. herb. norm., a été confondu par Linné lui-même avec le *P. rostrata* : mais celui-ci a son calice un peu hérissé, et les fleurs inférieures sont souvent si écartées et portées sur des pédicelles si longs que la tige a l'air d'être rameuse.

Sous le nom de *Scrophularia Hoppii*, Koch décrit une plante des hautes montagnes du Tyrol et de la Styrie, publiée par Schleicher sous le nom de *S. juratensis* et s'approchant du *S. laciniata* W. Kit.

Le genre *Orobanche* a été traité avec beaucoup de soin ; l'auteur s'est servi des observations nombreuses que M. Alex. Braun a réunies sur cette famille : ce travail, qui comprend 22 espèces, nous semble assez important pour que nous en donnions prochainement une traduction dans les Annales des Sc. Nat. Nous nous bornerons à dire que l'*O. procera* Koch est une espèce dont on ignorait la plante-mère : on sait maintenant qu'elle vient sur le *Cirsium arvense* : c'est dans le département du Haut-Rhin que cette découverte a été faite récemment.

Les caractères des Crucifères ont été revus avec soin par l'auteur, qui ne s'est pas dissimulé les difficultés que présente la division proposée par MM. Brown et De Candolle. Les caractères tirés des sépales prolongés ne sont rien moins que constans; ceux tirés de la structure des cloisons sont trop difficiles à trouver ;

les pétales plus ou moins émarginés enfin ne présentent aucune valeur. Un tableau synoptique aide beaucoup dans la recherche des genres.

Les graines de la même espèce d'*Isatis* ont fourni à M. Koch les formes suivantes : α. *I. tinctoria, vulgaris.* β. *campestris* Stev. γ. *præcox* Kit. δ. *dasycarpa* Ledeb. *I. canescens* D.C. (excl. I. *iberica*). Les silicules présentent plus ou moins de variations, et leur forme seule ne peut servir à séparer des espèces.

Dans le *Biscutella lævigata*, l'auteur comprend comme variété lisse : *B. lucida* D.C. *B. subspathulata* Lam. ; celle à fruits velus : *B. saxatilis* Schl. D.C. Une autre variété dont les silicules sont rétrécies vers la base, comme cela se voit souvent dans les Crucifères, est le *B. obcordata* Reichb. Ces différentes variétés se trouvent encore à fruits plus grands. — Le *B. ambigua* D. C. a les feuilles que présente souvent le *B. lævigata ;* les poils seulement sont plus raides, ce qui pourrait provenir de sa localité sur les rochers arides du midi. On reçoit du midi de la France le *B. coronopifolia* (*B. Lima* Reich.) mêlé au *B. ambigua* : l'auteur n'ose encore décider s'il en diffère réellement.

Il faut séparer du genre *Hutchinsia* les *H. rotundifolia* R. Br. et *cepœæfolia* D. C. Leurs caractères ne les rapprochent nullement des *Hutchinsia*, et probablement tout le groupe *Iberidella* D. C. devra en être séparé. Les deux espèces citées ont des ailes très prononcées au bord supérieur des silicules; ces dernières sont émarginées et formées en général comme celles du *Thlaspi alpinum* et d'autres espèces de ce dernier genre.

Une nouvelle espèce de *Capsella* du Tyrol méridional a reçu le nom de *C. pauciflora* K. : elle est très voisine du *C. elliptica* Mey. (*Lepidium procumbens* L.), mais s'en distingue cependant par des caractères suffisans.

Le *Thlaspi præcox* Wulf. réuni, ainsi que le *Th. alpinum* Jacq. au *Th. montanum*, sont deux espèces entièrement distinctes de celle à laquelle M. De Candolle les a réunies, si on considère leurs fruits. Le *Th. cepœæfolium* Koch (*Hutchinsia* D. C.) se distingue par l'absence des oreillettes aux feuilles caulinaires.

M. Koch s'était déjà, autrefois, occupé des *Draba* de la Flore d'Allemagne : le nombre des espèces qu'il admet est de 16, y compris l'*Erophila vulgaris* D. C. : cependant il convient que quelques-unes de ces espèces méritent confirmation. Les exemplaires plus petits du *D. Johannis* Host forment le *D. carinthiaca* Hopp, Reichb., et le *D. nivalis* D. C. Reichb.; une variété nue est le *D. Hoppeana* Rud. — Le *D. lapponica* Willd. a pour synonyme le *D. fladnizensis* Gaud. (non Wulf.) et en partie le *D. helvetica* Schl. et D. C.; d'autres exemplaires de cette dernière espèce appartiennent au *D. sclerophylla* Gaud. Le *D. nivalis* Seringe est en tout point semblable aux exemplaires du *D. fladnizensis* de l'herbier de Wulfen. Le *D. ciliata* Scop. qui a peut-être pour synonyme le *D. fladnizensis* D. C., pourrait bien appartenir au genre *Arabis*, dont son port d'ailleurs le rapproche.

M. Koch adopte le genre *Armoracia* avec une seule espèce : il était encore incertain s'il devait, comme M. Meyer dans la Flora Altaica, y réunir les *Nasturtium*, qui n'en diffèrent que par la couleur jaune des fleurs. Le *Myagrum austriacum* est en tout point un *Armoracia*, la couleur des fleurs exceptée : c'est à tort que M. R. Brown a placé cette plante parmi les Notorhizées dans le genre *Camelina* : elle appartient aux Pleurorhizées et peut avec d'autant plus de raison être réunie aux *Nasturtium*, qu'elle produit des formes hybrides, quand on la trouve mêlée au *Nasturtium sylvestre*. Dans le genre *Kernera* Reichb. une seule espèce, le *K. saxatilis* (*Myagrum* L.), est admise : le *K. auriculata* Reichb. (*Cochlearia* D. C.) n'en peut point être séparé comme espèce distincte, plusieurs Crucifères présentant des oreillettes semblables à la base des fleurs.

Le *Camelina microcarpa* Andr. se trouve dans les mêmes champs que le *C. sativa* et ne peut en être séparé. Le caractère des pétales bifides pour distinguer le *Berteroa* des *Alyssum*, n'est fondé que sur une illusion : le genre *Farsetia*, auquel il faudra laisser réuni le *Berteroa* peut être éloigné des *Alyssum* par le nombre de ses graines. Les glandes du torus et les crénelures de ces glandes présentent des caractères trop peu certains et trop inconstans; les aréoles du tissu cellulaire de la cloison

ne peuvent s'observer que sous le microscope. Le genre *Aubrietia* aussi ne peut être séparé des *Farsetia*. Les genres *Acerinia*, *Odontarrhena* et *Alyssum* de Meyer, dans la Flora Altaica, sont considérés comme sous-divisions du genre *Alyssum*, tel que M. Koch l'admet. Le *Lobularia maritima* Koch (*Alyssum maritimum* L.) en a été séparé à cause de ses étamines entièrement simples. On ne peut décider si toutes les espèces du groupe *Lobulariæ* D. C. rentrent dans ce genre. — L'*Alyssum tortuosum* W. K. est pour l'auteur une variété plus grande de l'*A. alpestre*. L'*Alyssum argenteum* a pour synonyme l'*A. murale* W. Kit. M. B. (*A. obtusifolium* Stev. D. C.) et *A. Bertolonii* D. C. L'*A. hirsutum* M. B. n'est qu'un *A. campestre* à silicules couvertes de poils courts.

M. Spenner a le premier observé les cotylédons roulés sur les bords des *Dentaria pinnata* et *digitata*, et en a donné la figure dans la Flore de Fribourg. M. Koch leur a trouvé la même forme dans le *D. enneaphylla*; ils sont moins roulés dans le *D. glandulosa*, et dans le *D. bulbifera* ils sont planes, à l'exception de l'extrémité d'un seul : cette dernière espèce présente donc le passage des *Dentaria* aux *Cardamine*. — M. Koch réunit en une seule espèce les *Cardamine hirsuta* L. et *sylvatica* Link. : mais d'après une notice insérée postérieurement à la publication de son ouvrage dans le *Flora*, il se range à l'avis contraire, d'après les observations de M. Tréviranus : les pédicelles dressés font reconnaître facilement le *C. hirsuta*; ils sont un peu étalés dans le *C. sylvatica*.

L'*Arabis auriculata* Lam. a pour synonyme l'*A. incana* Roth. L'*A. incana* D. C. au contraire (*Turritis minor* Schl.) en est entièrement distinct. L'*A. Gerardi* = *Turritis nemorensis* Wolff, *T. hursita planisiliqua* Pers., confondu souvent avec l'*A. hirsuta*, en est entièrement différent : il règne une assez grande confusion entre ces espèces voisines dans le Prodromus de M. De Candolle. L'*A. procurrens* Willd. D. C. est identique avec l'*A. præcox* Kit. D. C.

Le *Sisymbrium Lœselii* ne peut point former le genre particulier de *Leptocarpaea* D. C. Koch trouve la radicule oblique, il est vrai, mais toujours appliquée sur le dos de l'un des cotylé-

dons, jamais sur la fente. A l'égard du *S. austriacum* Jacq., l'auteur s'appuyant sur ses nombreux essais de culture, adopte l'avis de Gaudin, et considère comme appartenant à cette espèce les plantes suivantes : *S. eckartsbergense* Willd. *S. multisiliquosum* Hoffm. β. *S. taraxacifolium* D. C. γ. *Sinapis pyrenaica* L. (*S. acutangulum* D. C.). L'*Erysimum Alliaria* est un véritable *Sisymbrium* qui portera le nom que Scopoli lui a déjà imposé. Sa silique est presque ronde et porte à côté de la nervure médiane proéminente encore deux autres latérales, seul caractère certain pour distinguer les *Sisymbrium* d'avec les *Erysimum*.

Le *Barbarea vulgaris* R. Br. a pour variété B. le *B. arcuata* Bess. : les pédicelles en sont très étalés aussitôt après la floraison; les fleurs sont souvent de grandeur double et d'un jaune doré. Le *B. stricta* Andr. se fait remarquer de loin par ses fleurs petites et très serrées, ainsi que par les folioles latérales très petites dans les feuilles inférieures : la paire supérieure de ces folioles ressemble, par la petitesse de ses dimensions, à une dent du pédoncule.

L'existence de l'*Hesperis inodora* ne paraît fondée que sur une erreur, née de l'inspection d'échantillons desséchés.

M. Koch déclare ne pouvoir trouver les caractères indiqués pour séparer les *Conringia* d'avec les *Erysimum*. La plupart des caractères qui ont servi à distinguer les espèces du dernier de ces genres sont extrêmement sujets à varier; l'auteur en a trouvé de plus constans dans la pubescence des feuilles et dans les angles formés par le dos des valves. M. Koch a d'ailleurs inséré dans le *Flora* de 1833 une révision critique des espèces de ce genre difficile.

On n'avait jusqu'ici aucun caractère pour séparer le *Sinapis* du *Brassica*: M. Koch trouve une différence dans les nervures latérales des siliques fortement exprimées dans les *Sinapis*. D'après ce caractère, le genre *Brassica* comprend les *B. oleracea*, *Rapa* et *Napus* L. et *nigra* Koch (*Sinapis* L.). Le *Brassica Cheiranthus* au contraire passe aux *Sinapis*. Les *Brassica Erucastrum* et *Sisymbrium obtusangulum* sont admis sous les noms de *Erucastrum Pollichii* Schimp. et Spenn. et d'*E. obtusangulum* Reichb.

En terminant cette analyse, nous pouvons encore annoncer que le Synopsis de la Flore d'Allemagne, dont M. Koch s'occupe depuis quelque temps, doit paraître dans l'année 1835 : il sera certainement attendu avec impatience par tous les botanistes qui savent apprécier la consciencieuse exactitude du professeur d'Erlangen.

SUR LA PLURALITÉ *et le développement des Embryons dans les graines de Conifères,*

Par M. ROB. BROWN.

(Report of the fourth meeting of the British association for the advancement of science. London, 1835, page 596.)

Les premières observations de l'auteur sur ce sujet furent faites dans l'été de l'année 1826, peu de temps après la publication de ses remarques sur la structure de la fleur femelle dans les Conifères et les Cycadées. Il reconnut alors que, dans plusieurs Conifères et spécialement dans le *Pinus strobus*, l'*Abies excelsa* et le Mélèze, la pluralité d'embryons est également constante dans l'ovule fécondé, et que leur arrangement dans l'albumen est aussi régulier que chez les Cycadées. Dans le courant du présent été, l'auteur a fait de semblables observations sur plusieurs autres espèces et en particulier sur les *Pinus sylvestris* et *P. Pinaster ;* ce qui rend très probable qu'une semblable organisation doit être à-peu-près générale dans toute la famille.

Le premier changement qu'on observe dans l'ovule des Conifères après l'imprégnation, c'est la production ou la séparation d'un corps solide dans l'intérieur du *nucleus* originel.

On voit bientôt apparaître dans ce corps intérieur ou albumen plusieurs corpuscules subcylindriques, qui se distinguent par leur couleur et leur consistance de la masse de l'albumen; ils sont situés près de son sommet et arrangés en une série circulaire.

Chacun de ces corpuscules, qui sont au nombre de 3 à 6, donne

naissance à un filet ou funicule, composé de plusieurs (généralement quatre) cellules allongées ou vaisseaux pourvues ou dépourvues de cloisons transversales. Les funicules sont fréquemment ramifiés, chaque branche ou division se terminant en un petit rudiment d'embryon. Mais comme les branches latérales des funicules ne consistent ordinairement qu'en une seule cellule allongée ou vaisseau, tandis que la branche principale ou terminale est généralement formée de plus d'une cellule, les embryons dans les Conifères prennent leur naissance chacun dans une ou dans plusieurs cellules lorsque celles-ci font partie d'un même funicule.

Une ramification semblable dans les funicules du *Cycas circinalis* a été observée par l'auteur.

On connaît depuis long-tems des cas d'une production occasionnelle de plus d'un embryon dans les graines de plusieurs plantes appartenant à d'autres familles, mais la constance de la pluralité et la régulière disposition des embryons n'a été jusqu'ici observée seulement que dans les Cycadées et les Conifères.

ERRATA.

Page 156, lignes 3 et 4 en remontant, *au lieu de :* en sorte que ces grains sont placés sur une membrane unie, et qu'ils se, *lisez :* en sorte qu'on voit clairement que ces grains sont placés sur une membrane unie, et se.

Page 158, ligne 24, *au lieu de*: forment des, *lisez :* représentent de petites.

Page 167, ligne 6 en remontant, *au lieu de :* unie tout-à-fait, *lisez :* complètement unie et exactement.

Page 200, ligne dernière, *au lieu de :* Fucus, *lisez :* Fissidens.

Page 206, ligne 5, *au lieu de* politrichoides, *lisez* polytrichoides.

Page 214, ligne 28, *au lieu de* mucrones, *lisez* mucronés.

Page 216, ligne 28, *avant* janvier, *ajoutez* en.

Page 304, dans le titre du chapitre IV, *au lieu de* : FEMME, *lisez* : FORME.

Ibid. lignes 3 et 4 en remontant, *au lieu de :* et leur opinion à cet égard a été soutenue depuis par d'autres, *lisez :* comme l'avaient avancé déjà de précédens.

Page 312, no 35, *au lieu de:* aplati, ellipsoïde, *lisez :* ellipsoïde aplati.

Ibid., n° 39 *b.*, *au lieu de :* situés le long de, *lisez:* placés en long sur.

Page 313, n° 44 *b.*, *au lieu de:* taches, *lisez :* places.

Page 314, n° 49, *au lieu de* sphéroïde, *lisez* sphérique.

Page 317, n° 64, *au lieu de :* un peu aplati, sphère, *lisez :* sphère un peu aplatie.

Page 353, ligne 13, *au lieu de :* Elench. fung, *lisez :* Ecl. fung.

FIN DU TROISIÈME VOLUME.

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Remarques sur la nature et l'origine des couches corticales et du liber des arbres dicotylédonés, par M. de Mirbel. 43

Mémoire sur la composition chimique des racines des plantes et l'action du tannin sur ces organes, par M. Payen 5

Etude des globules circulatoires de la *Zannichellia palustris* L., par F. Pouchet. 39

Sur la structure et les formes des grains de Pollen, par le docteur Hugo Mohl . . . . . 148, 220 et 304

Sur le pistil des *Scutellaria*, par M. Dupont 44

Observations microscopiques sur le genre *Mesogloia* Agardh, par MM. Crouan frères 98

Observations microscopiques sur le *Ceramium Boucheri* de Duby, et sur les *Gaillones* de Bonnemaison, par MM. Crouan frères. 181

Sur la pluralité et le développement des embryons dans les graines des Conifères, par M. Rob. Brown 379

MONOGRAPHIES ET DESCRIPTIONS DE PLANTES.

De Plantis CYCADEIS *præsertim Africæ australis, auctore* J. G. Chr. Lehmann. 57

Recherches sur les caractères et les affinités des Papavéracées et des Fumariacées, par le professeur Bernhardi 357

De ECHINOPE *genere capita duo. Dissertatio botanica*, etc., *quam pro venia legendi defendet* Ern. Rud. A. Trautvetter. 254

Trois nouveaux genres de la famille des Synanthérées, par Ch. H. Schultz. 300

Essai sur les Orobanches qui croissent à Lanquais, près Bergerac, département de la Dordogne, par M. Charles Des Moulins 5

Observations sur plusieurs espèces d'*Erica*, par J. F. Tausch 292

Observations sur les espèces du genre Ophrys recueillies à Bone, par A. Mutel. 242

Description d'une nouvelle espèce de Saxifrage des parties les plus élevées des Andes, par M. Ad. Brongniart 48

Sur un Lupin nouveau, par M. Desvaux 100
Description de quelques nouvelles espèces de *Chara*, par Fr. Kutzing . . 64
Enumération des Mousses et des Hépatiques recueillies par M. Leprieur dans la Guiane centrale, et description de plusieurs nouvelles espèces de ces deux familles, par M. C. Montagne. 193
Muscorum hepaticorum nova genera et species novæ, auct. Lehmann . 61
Lichens nouveaux et observations sur les Usnéacées et les Everniées, par MM. Nees d'Esenbeck et Flotow. 238
Note sur quelques espèces et variétés nouvelles d'Agarics, par M. Letellier, D. M. P. 85
Description d'une nouvelle espèce de Champignon, par MM. A. Cavalier et P. Sechier, de Toulon 251
Description d'un Champignon brésilien, par M. Aug. de Saint-Hilaire . . 191
Sur une nouvelle espèce de *Rhizococcum*, par MM. Crouan. 99

FLORES ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Esquisse d'un cours sur la géographie des plantes, par M. Schouw . . . 117
Enumération des plantes recueillies par M. Bové dans les deux Arabies, la Palestine, la Syrie et l'Egypte, par M. J. Decaisne 257
Prodromus floræ Norfolkianæ, sive catalogus stirpium quæ in insula Norfolk annis 1804 *et* 1805, *a Ferdinando Bauer collectæ et depictæ, nunc in Musæo Cæsareo-palatino rerum naturalium Vindobonæ servantur, auctore* Stephano Endlicher 50
Flora-boreali-americana, ou Botanique des parties septentrionales de l'Amérique anglaise, par W J. Hooker. 109
Rœhlings Deutschlands Flora. Flore d'Allemagne de Rœhlings, publiée sur un plan plus étendu par W. D. G. Koch 370
Observations pour servir à la Flore de l'Oural méridional et des Steppes, par Chr. Fréd. Lessing 20
Observations sur la végétation de l'île de Sitcha, par M. Bongard. . . . 236
Remarques sur la Flore de Sénégambie, par M. Walker-Arnott. 245
Prodromus *floræ Fernandezianæ. Pars prima, sistens enumerationem plantarum cellulariam quas in insula Juan Fernandez à* Cl. Bertero *collectas describi edique curavit* C. Montague. 347

EXTRAITS D'OUVRAGES GÉNÉRAUX ET MÉLANGES.

Histoire naturelle des végétaux phanérogames, par M. Spach. 104
Introduction à l'étude de la botanique, ou traité élémentaire de cette science, etc., par M. Alphonse de Candolle 101
Manuel de botanique pour déterminer les plantes les plus utiles et les plus répandues, par H. F. Link, 3e partie. 113

Note sur les végétaux qui croissent autour et dans les eaux thermales d'Abano, par le docteur Andrejewskyi 189
Collection des Hépatiques d'Allemagne, par le docteur Hubener. 192
Sur les propriétés toxiques de l'*Agaricus gloiocephalus*, par M. Letellier. 96

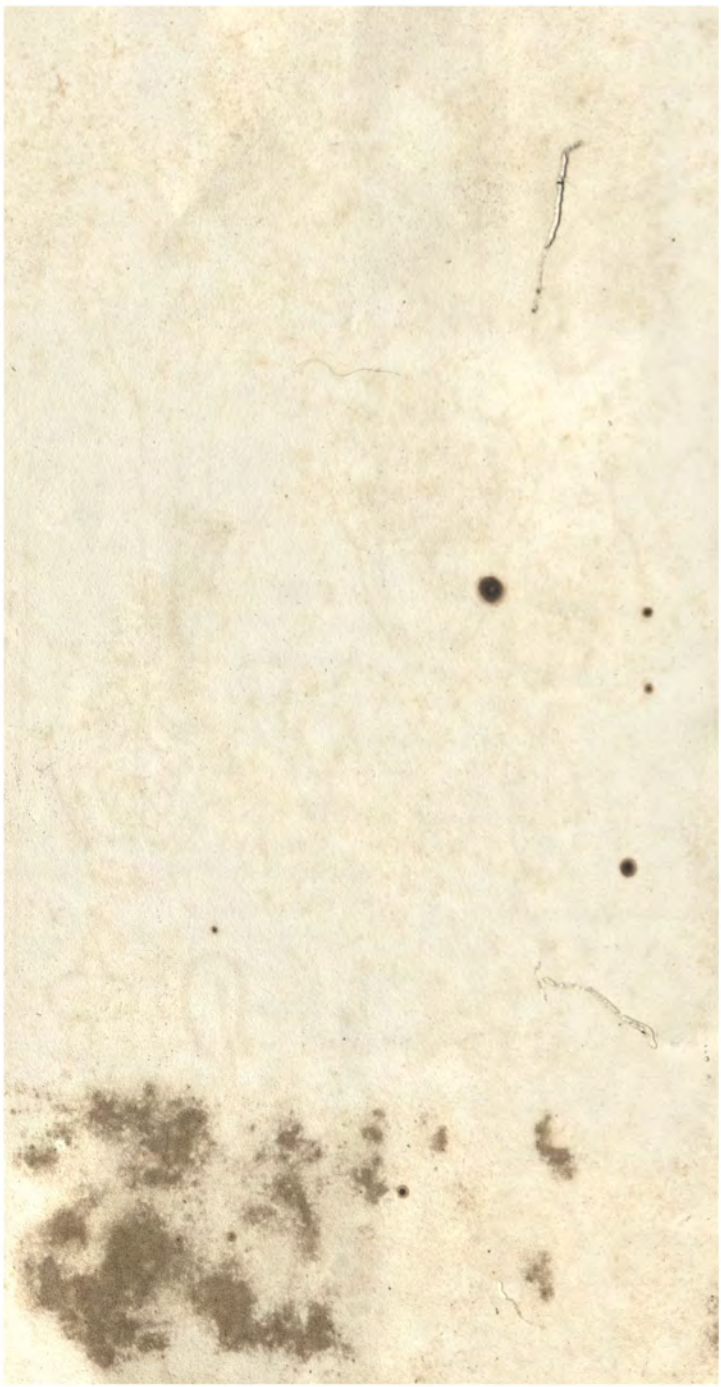
TABLE DES PLANCHES

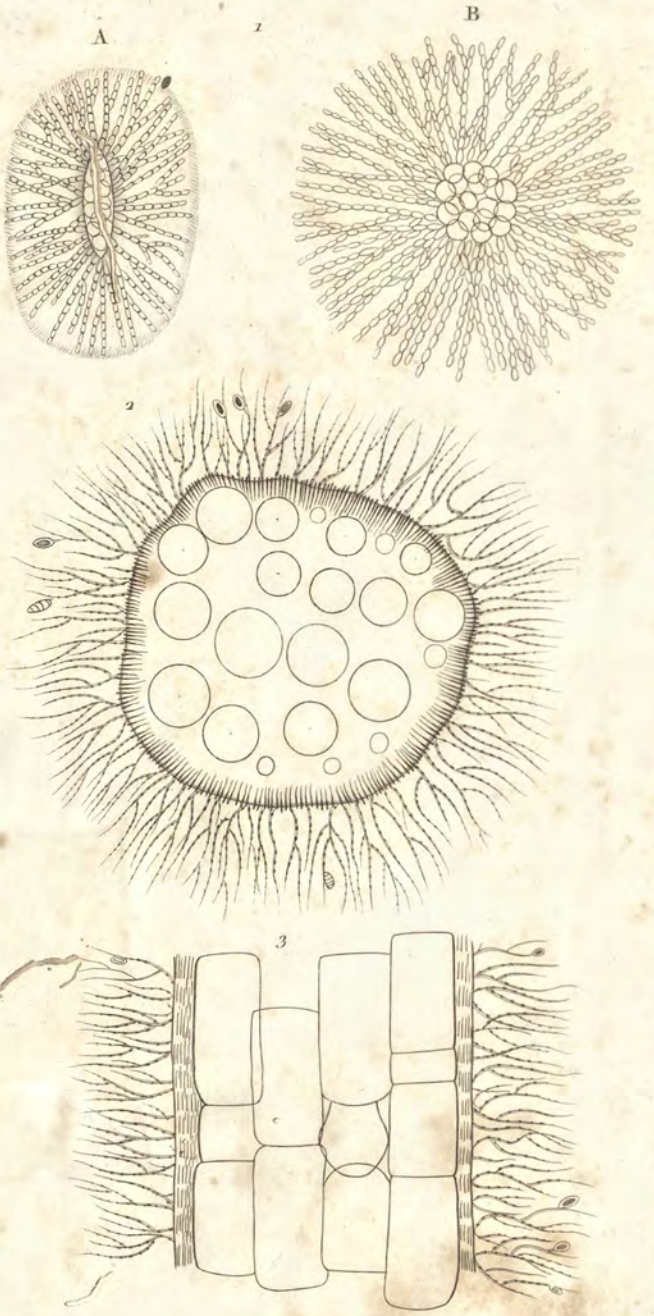
RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

Planche 1. A. *Saxifraga Boussingaultii*. B. Pistil des *Scutellaria*. C. Globules circulatoires du *Zanichellia*.
2. Organisation du *Mesogloia multifida* et du *Dudresnaya coccinea*.
3. *Fissidens prionodes*. *Calymperes androgynum*. *Syrrhopodon Leprieurii*.
4. *Neckera vulpina*. *Jungermannia Leprieurii*.
5. Organisation des *Ceramium Boucheri* et *C. coccineum*.
6. Organisation des *Ceramium fruticulosum* et *C. spongiosum*.
7. *Seetzenia orientalis*.
8. A. *Colus hirudinosus*. B. Ophrys des environs de Bone.
9. 10. 11. Structure et formes des grains de Pollen.

FIN DE LA TABLE DU TROISIÈME VOLUME.

A. *Saxifraga Boussingaulti*. B. *Pistil des Scutellaires*.
C. *Globules circulatoires du Zanichellia*.





1. *Mesogloia multifida*. 2-3. *Dudresnaya coccinea*.

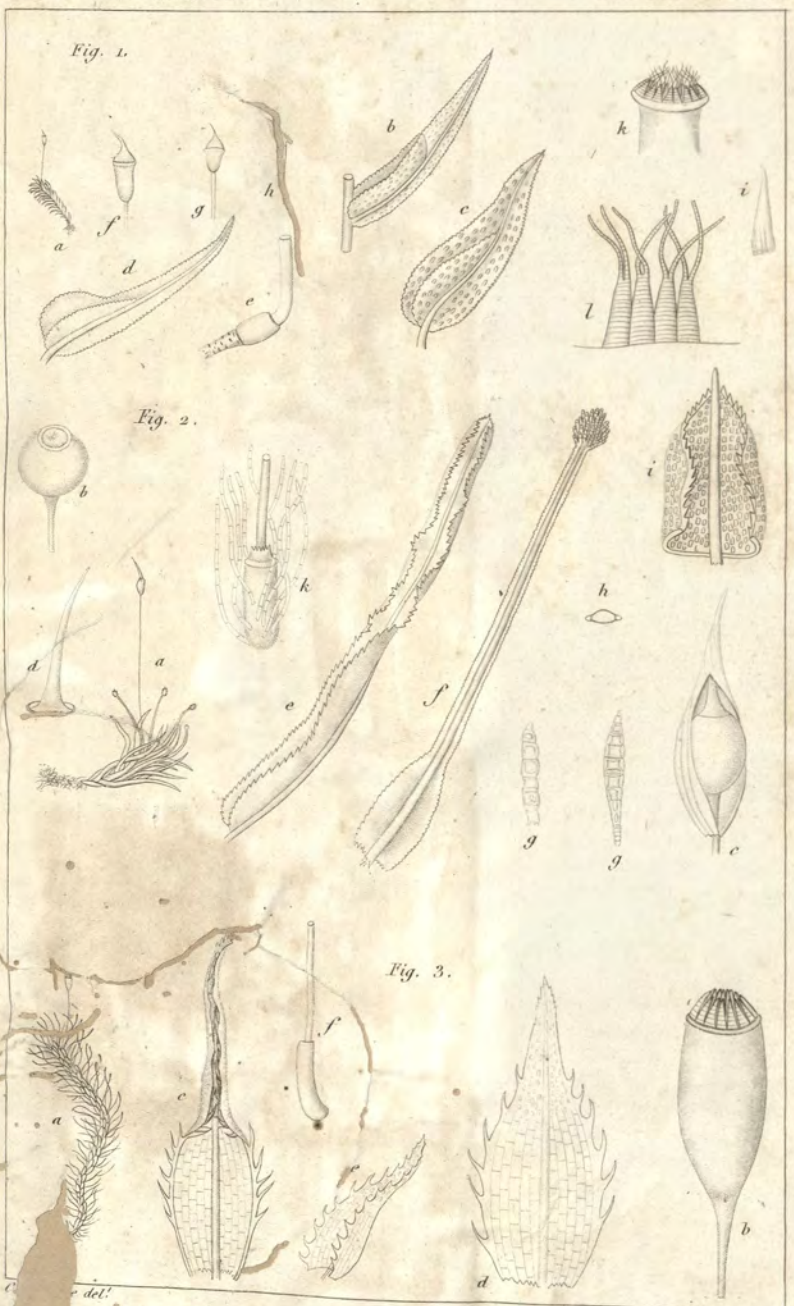


Fig. 1. Fissidens prionodes. Fig. 2. Calymperes androgynum.
Fig. 3. Syrrhopodon Leprieurii.

Fig. 1. Neckera vulpina. Fig. 2. Jungermannia Leprieurii.

Fig 1-2. Ceramium Boucheri. Fig. 3-4. Ceramium coccineum.

Fig. 1 5. Ceramium fruticulosum. Fig. 6 10 Ceramium Spongiosum.

Seetzenia orientalis.

A

Fig. 1.

Fig. 2

Fig. 3.

Fig. 4.

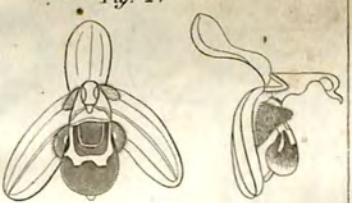
Fig. 5

B

Fig. 1.

a b

Fig. 2.

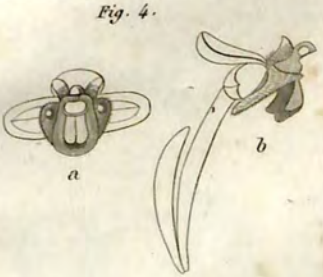


a b

Fig. 3.

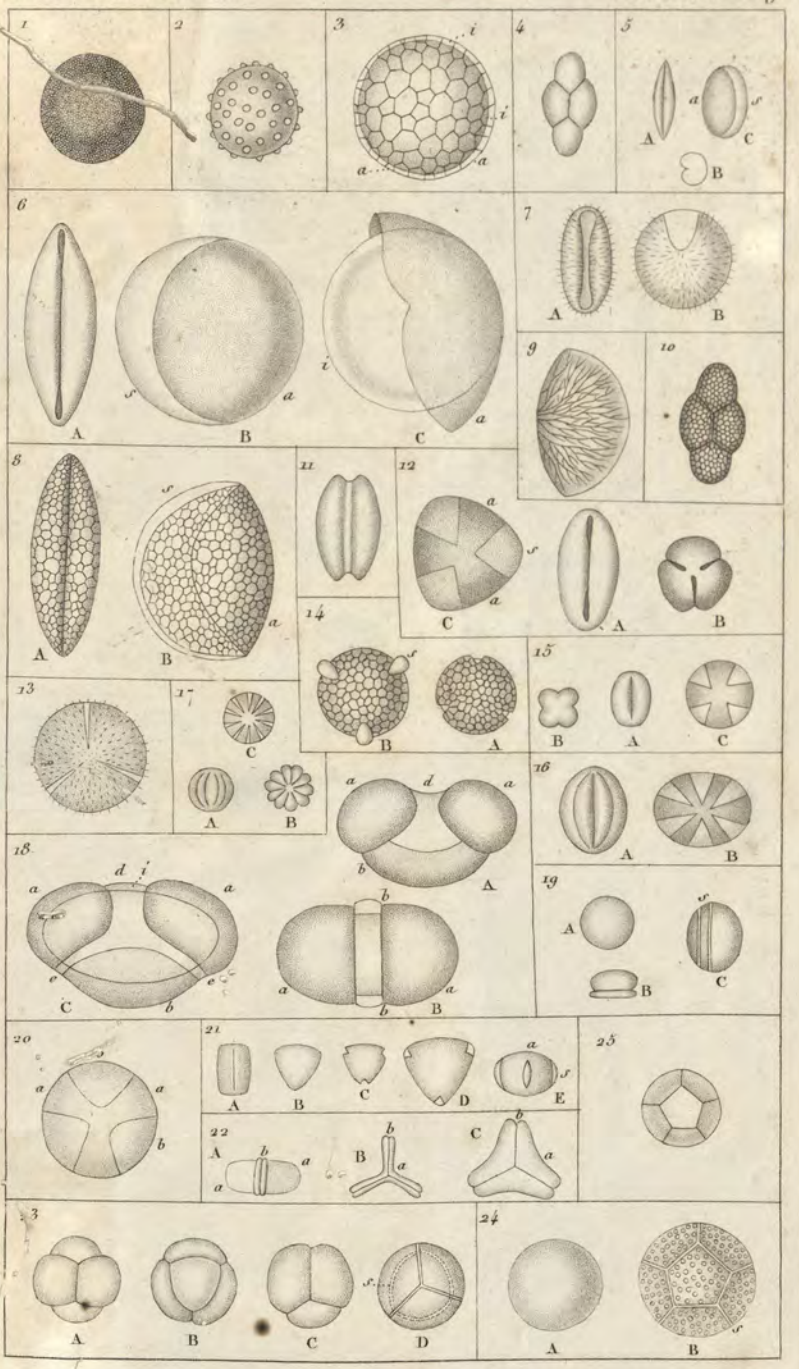
a b c

Fig. 4.

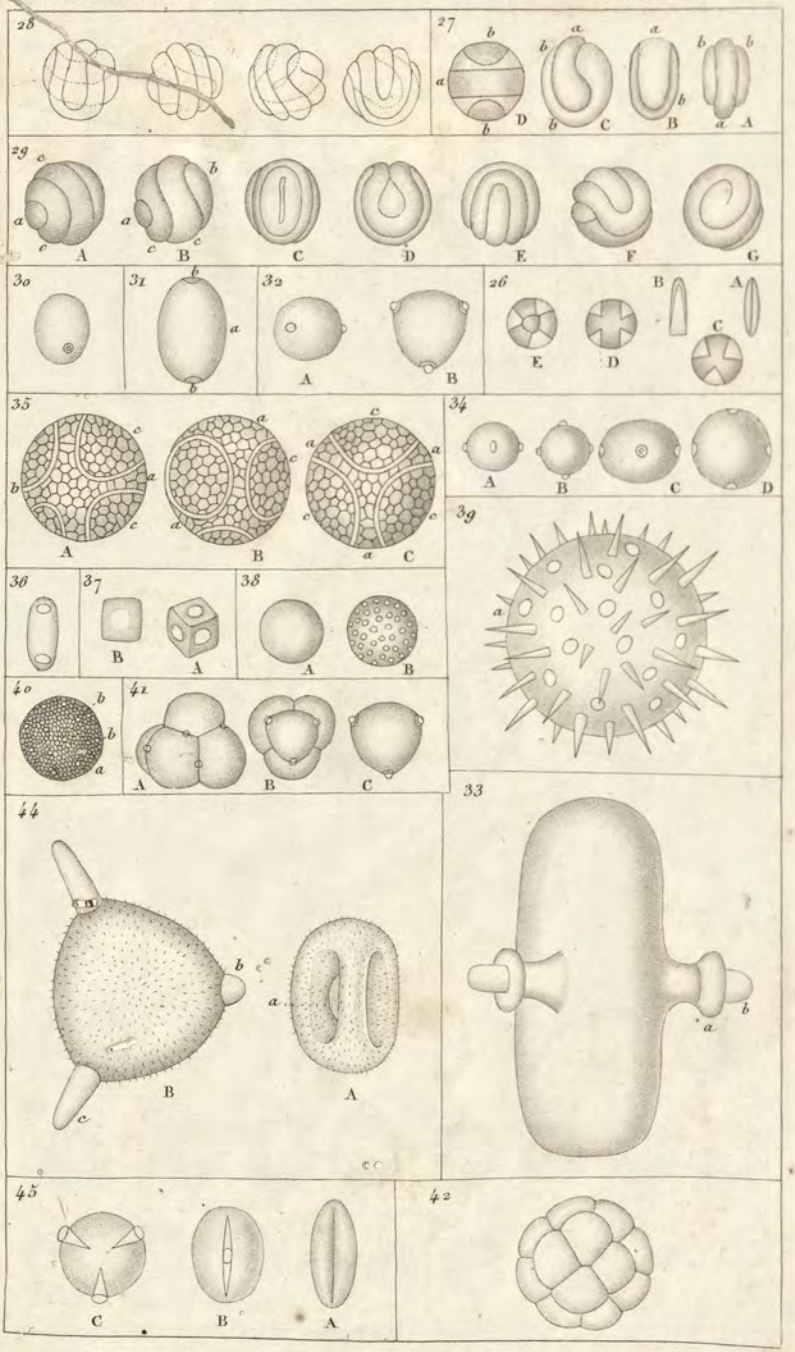


a b

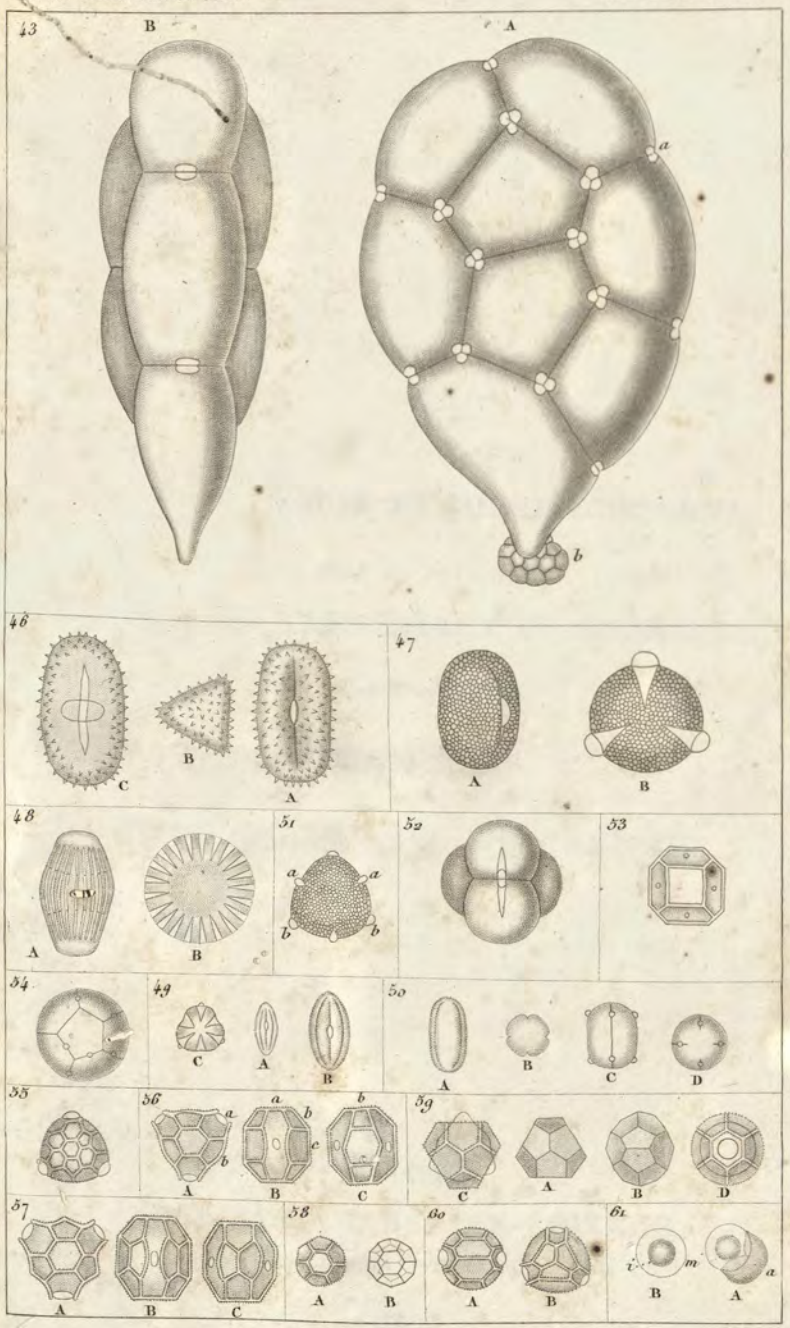
A. *Colus hirudinosus*. B. *Ophrys des environs de Bone*.



Formes et Structure du Pollen.



Formes et Structure du Pollen



Formes et structure du Pollen.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES;

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR MM. AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS,

ET POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET GUILLEMIN.

Seconde Série.

TOME QUATRIEME. — BOTANIQUE.

PARIS.
CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 13.

1835.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

Examen critique *d'un passage du Mémoire de* M. Hugo Mohl, *sur la structure et les formes du grain de pollen;*

Par M. de Mirbel.

Les Annales des Sciences naturelles pour mars 1835 contiennent la traduction française d'un Mémoire allemand *sur la structure et les formes des grains de pollen*, publié à Berne en 1834, par M. Hugo Mohl, et j'y trouve le passage suivant, résumé de l'opinion de l'auteur sur une question qui n'est pas sans importance: *Ce qui a été exposé jusqu'ici paraît prouver que la comparaison de la membrane externe du pollen avec une cellule (utricule) végétale, est tout-à-fait inexacte, et que l'on doit la regarder comme un organe composé de cellules (utricules), et d'un élément homogène qui les unit, et, par cela même, la comparer non pas avec la membrane simple d'une cellule (utricule) végétale, mais avec des membranes composées, comme par exemple les membranes de l'ovule.*

Ce résumé et la dissertation qui le précède ne s'accordent nullement avec l'opinion que j'ai publiée en 1832, 1834 et

1835 (1). Je la réduis ici à sa plus brève expression : *les enveloppes du pollen ne sont autre chose que des utricules simples ou composées, réunies par emboîtement.* Cette manière de voir résulte des faits que j'ai consignés dans mes deux Mémoires sur le *Marchantia polymorpha*. J'avoue qu'ils ne contiennent pas toute ma pensée touchant plusieurs points délicats. Dans les sciences d'observation il arrive quelquefois que des conclusions imprévues, et qui, par cette raison même, paraissent étranges, font repousser de prime abord, comme œuvre d'imagination, des faits positifs dont elles ne sont que les rigoureux corollaires. J'ai reculé devant ce danger : je n'ai guère énoncé que les faits, jugeant que s'ils étaient aussi évidens qu'ils me semblaient, ils ne manqueraient pas d'être confirmés, et que bientôt les conséquences théoriques se déduiraient d'elles-mêmes. Mais aujourd'hui qu'un habile phytologiste publie une doctrine qui tend implicitement à infirmer les conséquences que j'ai déjà hasardées, et celles qui ont une intime connexion avec elles, et que

(1) 1832. « Un dernier mot touchant les utricules polliniques. C'est de la surface interne « de chacune de leurs loges que naît l'espèce d'utricule qui forme le tégument extérieur du grain « de pollen : or, ce tégument, ainsi que je l'ai dit tout-à-l'heure, commence à paraître quand « les utricules polliniques, détachées les unes des autres, ainsi que du tissu environnant, et, « par conséquent, devenues autant d'êtres distincts et séparés, approchent du terme de leur vie. « N'est-ce donc pas un merveilleux phénomène et qui fournit matière à de graves réflexions « sur la nature des êtres organisés, que dans de telles circonstances les utricules polliniques « non seulement végètent encore et prennent un accroissement très notable, mais jouissent « d'une vitalité individuelle si énergique qu'elles engendrent de nouvelles utricules ? » Voyez *Complément des Observations sur le* Marchantia polymorpha, etc. Mém. de l'Académie des Sciences, t. XIII.

1834. « On retrouve le cambium dans l'utricule pollinique ; je veux dire dans l'utricule qui « contient le pollen naissant. On le retrouve dans le pollen lui-même. Je ne saurais imposer un « autre nom à la matière muqueuse qui, avant la formation des tégumens propres du pollen, « enveloppe ses granules, remplit l'espace qui les sépare de la paroi de l'utricule pollinique et, « un peu plus tard, donne naissance au tégument extérieur, qui n'est visiblement dans beaucoup « d'espèces et peut-être dans toutes, qu'un assemblage de petites utricules agencées en mem- « brane. Je reconnais également le cambium dans la matière qui s'interpose entre les granules « et le tégument extérieur, jusqu'à ce qu'elle forme le tégument intérieur, qui n'est aussi qu'une « utricule ou une réunion d'utricules. Enfin, je ne vois guère en quoi diffère des deux autres « cette matière muqueuse qui est mêlée aux granules et dont la partie superficielle se prend en « une fausse membrane, tandis que le reste, entraîné par le tégument externe qui s'allonge en « boyau, pénètre avec lui dans l'intérieur du stigmate, et même, si M. Amici ne se fait illusion, « dans la cavité de l'ovule. » Voyez Cours complet d'Agriculture, t. V, p. 87.

1835. Voyez Annales des Sciences naturelles pour mars 1835, t. III, p. 147.

je tenais en réserve, il faut bien que j'expose celles-ci, que j'explique celles-là, et que je les défende toutes, sous peine de les voir long-temps écartées sans examen.

A mon avis, les végétaux sont composés de molécules vivantes, lesquelles sont semblables ou différentes dans leur essence, selon qu'elles appartiennent à la même espèce ou à plusieurs. Toutes proviennent de l'union d'une certaine quantité d'atomes divers, agencés et groupés conformément aux lois des affinités organisatrices. Tant que les atomes restent soumis à ces lois, les molécules jouissant de la plénitude de leurs propriétés vitales, engendrent par voie de nutrition, c'est-à-dire par l'association normale de nouveaux atomes de même nature que les premiers, des molécules nouvelles, semblables à leurs mères; et lorsque par leur multiplication et leur union, toutes ces molécules font un corps perceptible à nos yeux, elles se présentent ensemble, généralement, sous la forme d'une ou de plusieurs utricules simples ou composées, lesquelles, en vertu de leur constitution moléculaire, sont aptes à produire d'autres utricules si les circonstances sont favorables; et comme les tubes, ainsi que je crois l'avoir suffisamment démontré, ne sont que des utricules plus allongées que les autres, il s'ensuit qu'ils ont même structure intime et même puissance génératrice.

Ce point de vue théorique sous lequel je considère l'organisation végétale, ne me permet point d'admettre les assertions de M. Mohl. Je dis donc, contradictoirement à lui, que les deux ou trois enveloppes du pollen sont des utricules, et que, par conséquent, l'enveloppe extérieure, pas plus que les intérieures, ne doit être comparée aux enveloppes de l'ovule, ni pour le mode de sa formation, ni pour sa structure finale. Je dis encore que le végétal se compose tout entier d'une masse utriculaire, l'utricule étant le seul élément constitutif dont nous puissions reconnaître l'existence au moyen de l'observation directe, et que, par conséquent, c'est sans preuves suffisantes que M. Mohl avance que la membrane végétale est formée non pas uniquement de rudimens d'utricules, mais en outre d'une matière gélatineuse qui unit ces rudimens les uns aux autres, et qui constitue presque toute la partie compacte de certains vé-

gétaux d'un ordre inférieur, tandis qu'elle se réduit presque à rien dans les plantes d'un ordre plus élevé. C'est à l'examen de ces deux points que, pour ce moment, je réduirai la discussion.

Quand, dans certains végétaux, à l'aide des verres les plus puissans, j'examine avec une attention soutenue, la surface de la paroi membraneuse des utricules et des tubes, j'y aperçois des points saillans, petits mamelons, quelquefois épars, mais d'autres fois si pressés les uns contre les autres que le fond de la membrane disparaît totalement. Il ne les faut pas confondre avec les pores ou pertuis qui, pour plusieurs phytologistes, ne sont encore que des points imperforés. Les mamelons dont il s'agit ressemblent, sous le microscope, à ceux de la peau de squale ou de morue, dont les tablettiers recouvrent des boîtes ou des étuis. C'est ainsi que je les ai vus sur la paroi des latexifères du *Nerium Oleander*. Ils se montrent par place et en grand nombre, avec tout autant de netteté que dans le *Nerium*, sur les utricules allongées du bois du *Gingko biloba*. Ils marquent aussi çà et là, dans ce même arbre, les utricules fendues en boutonnières, obliques, qui composent les irradiations. Ce sont eux peut être qui donnent à la coupe longitudinale de la paroi de beaucoup d'utricules et de tubes, l'aspect d'un fil renflé par des nœuds plus ou moins rapprochés. Ces mamelons sont très certainement de même nature que les points de la membrane externe du pollen qui, suivant M. Mohl, sont des *rudimens d'utricules*. L'absence ou la présence des mamelons n'offre donc pas un caractère distinctif, entre les utricules et l'enveloppe externe du pollen.

A cet argument, serait-on peut-être tenté de répondre que s'il se trouve des mamelons sur les utricules comme sur l'enveloppe externe du pollen, ce n'est pourtant que dans la substance de celle-ci que se manifeste l'existence d'une formation utriculaire. Certes, quand bien même j'accepterais cette assertion sur parole, la réponse me paraîtrait encore peu concluante; car la grande généralité des pollens a, pour enveloppe externe, une simple et mince membrane transparente où les mamelons, s'il y en a, sont rarement perceptibles. Mais pour éviter toute discussion superflue, je vais laisser parler les faits. Ils éclaireront

mieux la question que tous les raisonnemens que je pourrais faire.

Le *Targionia hypophylla* est au nombre des cryptogames dont j'ai le plus profondément étudié la structure. Le fruit de cette petite plante n'est d'abord, de même que celui du *Marchantia*, qu'un amas d'utricules réunies en tissu continu. Sur ce point, il ne peut y avoir qu'un avis. Plus tard, la partie interne de la masse utriculaire se disloque. Parmi les utricules rendues libres, beaucoup deviennent des élatères, tandis qu'un plus grand nombre encore, qui renferment des spores mêlés à des granules, au lieu de se détruire et de disparaître immédiatement, comme semble le penser M. Mohl, grandissent, se gorgent de suc, prennent l'apparence d'une gelée sans perdre leur forme utriculaire, se divisent intérieurement en quatre loges contenant chacune un spore, puis se transforment en quatre utricules distinctes. Celles-ci, après avoir pris un peu d'accroissement, se flétrissent, se dessèchent, et, finalement, se déchirent quand les spores, acquérant plus de volume, approchent du moment où ils produiront à leur surface de jeunes utricules qui commenceront la fronde. (1)

Nul doute que la végétation ne procède de même dans le *Riccia glauca* observé par M. Mohl, si ce n'est que les utricules provenant du fractionnement de celles qui contenaient les spores naissans, passent visiblement de l'état simple à l'état composé. Je veux dire que leur paroi membraneuse, mince et compacte, se change en une membrane épaisse, formée de petites utricules ajustées symétriquement côte à côte. Cette métamorphose de l'utricule sporifère, qui a échappé, je crois, aux recherches de M. Mohl, ne ressemble en aucune façon à la for-

(1) M. Mohl a remarqué entre la formation des grains de pollen et celle des spores, quelques points de ressemblance ; mais faute d'avoir reconnu la transformation que subissent les utricules dans lesquelles naissent les grains de pollen et les spores, il n'a pu compléter la comparaison. Je vais faire disparaître cette lacune. Les utricules dont il s'agit, après s'être ramollies et tuméfiées, se changent chacune *généralement* en quatre utricules qui restent liées ensemble quand elles contiennent le pollen, et se séparent quand elles contiennent des spores. Cette différence n'est autre que celle qui existe entre les utricules formant un tissu et les utricules libres. C'est une merveilleuse chose dans l'organisation végétale que des parties, si voisines en apparence, remplissent pourtant des fonctions si différentes.

mation des enveloppes de l'ovule. Dans ce dernier cas, les utricules naissent les unes des autres successivement, sur plusieurs rangs à-la-fois, et les enveloppes (dont deux, la primine et la secondine, restent long-temps ouvertes à leur sommet), croissent et se modifient à mesure que la génération utriculaire s'opère; en un mot, cette formation suit la marche la plus générale de l'accroissement. Mais il n'en est pas ainsi de l'utricule composée et tout-à-fait close, dans laquelle le spore est enfermé : c'est sa propre paroi, mince et sèche quand originairement elle faisait partie de celle d'une autre utricule, qui, plus tard, pénétrée de sucs et revenue à un état approchant du cambium, se change tout-à-coup en une membrane constituée par une couche unique de petites utricules. Cette péripétie organique me persuade qu'il n'y a pas une molécule vivante d'une utricule simple qui n'ait virtuellement tout ce qu'il faut pour passer elle-même à l'état d'utricule simple ou composée, si les circonstances lui viennent en aide. Je me crois donc en droit d'assimiler les enveloppes du pollen aux utricules ordinaires.

Une objection pourrait se présenter ; je vais au devant. L'enveloppe externe du pollen du *Cobœa*, laquelle se compose de petites utricules, ne provient point, comme l'enveloppe d'un spore du *Riccia*, de la métamorphose d'une utricule simple et sèche. L'enveloppe externe du pollen du *Cobœa* est à sa naissance une bulle de cambium à paroi épaisse, qui passe, sans autre transition, à l'état d'utricule composée. Mais cette différence entre le *Cobœa* et le *Riccia* n'importe guère dans la question. La bulle de cambium qui renferme les granules du pollen est précisément dans les mêmes conditions que l'utricule tuméfiée, qui contient le spore, et puisque dans l'une et l'autre les résultats sont les mêmes, j'aurais, ce me semble, grand tort de remonter plus haut pour chercher des motifs de nier une analogie si évidente.

Qu'on n'oublie pas d'ailleurs que dans la grande généralité des pollens, l'enveloppe externe qui commence aussi par être une épaisse couche de cambium n'est, quand elle a pris tout son accroissement, qu'une simple membrane lisse, façonnée en vessie, et pourtant il ne vient à l'esprit de personne de supposer qu'elle

puisse être d'une autre nature que l'enveloppe du pollen du *Cobœa*. M. Mohl lui-même le déclare, et par là il confirme à son insu l'analogie des enveloppes du pollen avec les utricules les plus simples.

Mais que doit-on penser des grains ou mamelons des membranes?..... Je les crois de même nature que les filets, les bandes, les anneaux, qui souvent font partie des utricules et des tubes, ou les constituent en entier; et bien s'en faut qu'à mon sens cette façon de voir soit incompatible avec l'idée que les mamelons sont, ainsi que l'assure M. Mohl, un commencement de formation utriculaire. M. Purkinje a écrit, en 1830, que si ses yeux ne l'ont pas abusé, il a reconnu parfois l'existence d'un canal dans les filets qui composent la seconde couche utriculaire des valves d'un grand nombre d'anthères. Ce soupçon est justifié par le fait que voici. Observant il y a quelque temps les tubes annulaires du centre de la tige du *Nerium Oleander*, dans chaque anneau situé horizontalement par rapport à mon œil, aux deux points latéraux diamétralement opposés, où finissait la moitié antérieure d'un anneau et commençait la moitié postérieure, je vis l'apparence d'un orifice. Cependant, comme cette vision m'arrivait à travers la substance de l'anneau, je suspendis tout jugement. Mais à peu de jours de là, le hasard m'ayant livré une coupe qui passait tout juste par l'axe d'un tube annulaire, les deux bouts de chaque moitié postérieure m'offrirent cette fois, avec divers accidens, un orifice si bien éclairé et si nettement circonscrit par une paroi de notable épaisseur, que force fut que je reconnusse que les anneaux étaient creux. Ce nonobstant, je ne prétends pas que partout où se trouvent des anneaux, des bandes, des filets, des mamelons, il y ait de nécessité des cavités internes qui y correspondent. Ici sans doute, comme ailleurs, il n'est pas rare que pour des organes de même origine, la Nature, dans telles espèces, arrête la forme définitive à un point qu'elle dépasse plus ou moins dans d'autres espèces.

Dès mes premiers pas dans l'étude de l'anatomie végétale, il me parut qu'une sorte d'uniformité rapprochait et confondait tous les tissus, et cette pensée se reproduisit souvent sous ma

plume. Je ne l'ai énoncée nulle part plus positivement que dans les lignes suivantes imprimées en 1809 :

« J'ai reconnu que beaucoup de *Fucus* offraient des caractères « anatomiques semblables à ceux du *Conferva ægagropila*. La « partie solide de ces végétaux est ferme, élastique, homogène, « transparente quand elle est coupée en petites lames, et ces la- « mes, sous les lentilles les plus fortes, ne semblent pas être « d'une autre nature que la membrane végétale.

« Si l'on compare ces végétaux à ceux où il existe différentes « espèces de tubes et un tissu cellulaire très apparent, on ne « verra pas d'abord ce que ces êtres peuvent avoir de commun. « Mais si l'on suit les gradations, on ne saura où poser la limite. « Il n'est pas rare de trouver dans certaines plantes parfaites la « membrane végétale d'une épaisseur notable. Elle est infiniment « plus épaisse encore dans beaucoup de *Fucus*, où cependant on « ne peut nier qu'elle ne forme un vrai tissu cellulaire. Mais dans « quelques espèces du même genre, elle est si grosse qu'elle oc- « cupe un espace plus considérable que les vides, et le nom de « tissu cellulaire ne convient plus à cette organisation. Dans le « *Conferva ægagropila* (1) les vides sont si petits qu'on peut à « peine les apercevoir au microscope. Enfin la substance qui « forme le Nostoc n'offre aucune cavité interne. Néanmoins, tout « porte à croire que si l'aspect a changé, la substance reste la « même, en sorte que la masse gélatiforme du Nostoc ne différe- « rait pas essentiellement, quant à l'organisation intime, de la « membrane végétale. Le tissu cellulaire ne serait donc autre « chose que cette substance étendue en membrane, et modelée « en tubes et en cellules. » (Voy. *Expos. de la théor. de l'Organ. Végét.* 2e édit. Paris, 1809, p. 243.)

En 1815, j'écrivais encore que *telle est l'extrême simplicité du*

(1) Il s'agit ici du *Conferva ægagropila* de feu M. Ramond, que j'ai examiné avec lui il y a trente ans environ et dont je n'ai point conservé d'échantillon. J'ai consulté M. Bory de Saint-Vincent qui, comme tout le monde sait, est un des plus habiles agamistes et cryptogamistes de nos jours, pour savoir à quelle espèce de Linné et des auteurs modernes, il convenait de rapporter la plante de Ramond. Selon M. Bory, c'est le *Conferva amphibia* de Linné, *filamentis æqualibus ramosis, exsiccatione coëuntibus in aculeos*. Sp., ed. Vindob. 1764, le *Conferva amphibia fibrillosa et spongiosa* Dillen, Musc. p. 22, t. 4, f. 17, A. B. C., l'*Ectosperma cæspitosa* de Vaucher, Conferv. p. 28, pl. 2, f. 4, le *Vaucheria cæspitosa* Lyngbye, p. 81, t. 23 et Agardh Syn.

tissu végétal qu'on peut le comparer à une pâte molle à laquelle on donne toutes les formes possibles sans faire éprouver le moindre changement à sa substance (Élém. t. 1, p. 222). Cette comparaison, prise à la lettre, n'était sans doute pas à l'abri de toute critique, mais elle avait le mérite de rendre ma pensée plus sensible en la matérialisant. A cette époque, comme aujourd'hui, je croyais fermement à la *Monorganogénie végétale*, théorie à laquelle pourtant je n'ai pu donner de bases solides, que dans ces dernières années, lorsque, par de nouvelles recherches, je suis parvenu à purger mes observations des erreurs qui s'opposaient à une démonstration rigoureuse.

En opposition à ma doctrine je trouve celle de M. Mohl, puisque ce savant admet dans la structure végétale deux substances différentes, savoir : des *grains de nature celluleuse* (ce sont les mamelons qui couvrent les membranes) et une *matière gélatineuse* qui enchâsse les *grains* et leur donne une base membraneuse. Mais l'exposition de cette hypothèse, n'indiquant aucun caractère pour distinguer la substance des *grains*, de cette autre substance qui s'interpose entre eux, ne nous apprend absolument rien. Il est clair que la preuve du concours de deux substances ne pourrait résulter que de la comparaison qu'on en ferait. Dire que les *grains* sont très inégalement écartés, qu'il n'est pas sans exemple qu'un espace considérable les sépare les uns des autres, ajouter que quand on roule doucement, dans une goutte d'eau, entre deux minces lames de verre, un globule pollinique, les grains de son enveloppe externe disparaissent, ne démontre nullement que ces petites épaisseurs soient d'une autre substance que celle de l'enveloppe. Pour nous amener à cette conclusion, il faudrait, en nous présentant les grains détachés, nous mettre à même d'apprécier la différence, sinon chimique, du moins physique, qui ne permet pas de confondre les deux substances. Et quant à ce fait de la disparition des grains, duquel M. Mohl s'est assuré, il s'explique très bien par l'action du frottement sur une membrane d'une extrême délicatesse.

Mais de toutes les réfutations la meilleure assurément est la preuve directe que la substance dont est formée la paroi utriculaire suffit à tout, et que la place manque pour l'emploi de la sub-

stance gélatineuse. Or, dans l'universalité des végétaux, l'ensemble des faits organogéniques, dépose en faveur de cette opinion. Un seul exemple remémorera tous les autres. A ma demande, l'intelligent et habile M. Neumann, jardinier-chef des serres du Jardin du Roi, fit quelques boutures de diverses racines de végétaux ligneux et notamment de *Maclura aurantiaca*. Il les enfonça en terre jusqu'à deux lignes au dessous de la coupe supérieure et les recouvrit d'une petite cloche de verre. Huit jours après, nous vîmes suinter de la coupe supérieure du *Maclura*, entre l'écorce et le bois, une matière qui était évidemment du *cambium*. Dans les jours suivans, ce cambium forma tout autour du bois, un petit bourrelet blanchâtre, ferme, inégal, mamelonné, frangé, qu'on aurait pris volontiers pour une efflorescence saline, si l'on avait ignoré son origine. Je ne pouvais m'y méprendre, et toutefois je jugeai à propos d'examiner au microscope cette jeune organisation. Elle se composait d'utricules incolores, diaphanes, remplies d'air, entassées les unes sur les autres et réunies en tissus. Nul indice d'utricules allongées ou de tubes, qui sont également des utricules allongées, n'apparaissait encore. La double paroi, limite respective des utricules contiguës, était si mince que sa tranche, sous les plus fortes lentilles, ne laissait voir qu'une ligne d'une extrême finesse. Là, certainement, point d'espace pour loger la matière gélatineuse. Je remarquai que de petits groupes d'utricules étaient épars sur la coupe du bois, mais ils n'avaient pour ainsi dire pas d'épaisseur, et ils ne firent aucun progrès. Je remarquai, en outre, comme l'avait fait plus anciennement, sur des racines bouturées de *Pæonia Moutan*, M. Soulange Bodin, qu'aucun rudiment de nouvelles racines ne sortait jusqu'alors de la coupe inférieure. Quant au bourrelet circulaire, il s'accroissait incessamment par l'advention d'utricules naissantes, qui surmontaient les vieilles ou s'interposaient entre elles. Et bientôt j'aperçus à la surface de la masse utriculaire, de petites taches verdâtres; et elles correspondaient dans l'intérieur à des traces de même couleur partout où se développaient des utricules allongées; et la couleur n'était point dans la substance de la paroi des utricules, mais dans une matière granuleuse que renfermait les utricules.

Environ ce temps, les taches verdâtres superficielles prirent une teinte plus intense, et le tissu qu'elles coloraient fit saillie et s'élargit en petites lames diversement découpées, que je reconnus pour d'imparfaites productions foliacées; et incontinent, il se forma, dans la masse, des trachées qui se prolongèrent vers la base des ébauches de feuilles auxquelles succédèrent graduellement des productions de même ordre, se rapprochant de plus en plus de la forme normale. (1)

Le mode de formation du tissu végétal, dans toutes les espèces où il m'a été possible d'en suivre les progrès, ne diffère pas essentiellement de celui-ci. J'ajouterai que dans toutes ces espèces, il arrive un moment où la paroi membraneuse de beaucoup d'utricules et de tubes, acquiert une notable épaisseur; et il ne s'agit pas ici de l'épaississement produit par les nouveaux tubes ou utricules qui, nés dans les anciens, s'appliquent contre leur paroi et rétrécissent leur cavité; il s'agit de l'épaississement de la paroi primitive, qui s'opère par la création de nouvelles molécules vivantes, lesquels, procédant à la manière des utricules, s'interposent entre les molécules préexistantes ou les recouvrent. En un mot, la paroi s'accroît simultanément en tout sens, tant par juxta-position que par intussusception, et cette accumulation de matière organisée a lieu sans qu'il y ait trace de la substance gélatineuse de M. Mohl. Cette substance ne paraît pas davantage dans les plantes où l'espace occupé par la paroi est incomparablement plus grand que celui qui reste vide, et s'il existe (ce que je ne suis pas éloigné de croire) quelques végétaux dans lesquels on chercherait en vain une formation utriculaire, je ne saurais voir encore dans leur substance compacte et homogène, qu'une réunion de molécules vivantes, analogues à celles qui composent la paroi utriculaire.

La réfutation que l'on vient de lire n'atteint, si tant est qu'elle

(1) Dans une autre bouture de *Maclura*, laquelle avait huit à dix lignes de diamètre et par conséquent plusieurs années, les utricules nées sur la tranche des couches ligneuses verdirent, et pourtant, ne produisirent point de rudimens foliacés. Quoi qu'il en soit, ces productions utriculaires sont fort remarquables. On pourrait croire qu'elles appartiennent spécialement aux irradiations, mais les observations que j'ai faites ne m'ont nullement convaincu de l'impuissance du bois.

porte coup, que la moindre partie d'un grand travail rempli de faits neufs et intéressans. Je me hâte de le déclarer pour qu'on sache bien que dans cet écrit de M. Mohl, comme dans tous ceux que nous devons à ce phytologiste, je retrouve l'habile, le judicieux, le consciencieux observateur.

Revisio Grossulariearum,

Auctore Eduardo Spach.

Ordinis characteres.

Calyx superus, marcescens, tarde deciduus; tubus subcylindraceus, v. campanulatus, v. pelviformis, v. fere nullus; limbus 5-(raro 4-) partitus, coloratus : segmentis æstivatione imbricatis v. subvalvatis, per anthesin sæpe reflexis, post florationem erecto-conniventibus.

Nectarium nunc carnosum, epigynum, nunc sæpius lamina tenuis tubo calycino adnata fauceque subincrassata v. rarissime callosa, nunc inconspicuum.

Petala calycis fauce vel tubo ejusque inserta, segmentis isomera ac alterna, marcescentia, æqualia, parva (sæpe squamiformia), unguiculata, æstivatione distantia v. conniventia marginibusque imbricata.

Stamina petalis isomera, segmentis calycinis anteposita, fauce v. tubo v. fundo calycis inserta, persistentia; filamenta filiformia v. basi dilatata, libera, æquilonga, æstivatione recta, post anthesin nonnunquam reflexa; antheræ oblongæ, v. ellipticæ, v. subrotundæ, v. didymæ, basi subcordatæ, apice emarginatæ, v. apiculatæ, v. glandula concava coronatæ, medio dorso v. infra medium affixæ : thecis 2, rima laterali longitudinaliter dehiscentibus; connectivum nerviforme, vel punctiforme, filamento adnatum.

Pistillum : Ovarium inferum, v. semi-inferum, 1-loculare

multiovulatum; placentæ 2, parietales, nerviformes; ovula anatropa, horizontalia, pluriseriata (an semper?); funiculi brevissimi v. nulli. Styli 2 (raro 3 v. rarissime 4), nunc a basi fere liberi, divergentes, nunc ultra medium vel ad apicem usque concreti v. cohærentes. Stigmata (nunquam concreta) integra, obtusa.

Pericarpium: Bacca calyce emarcido coronata, subumbilicata, carnosa, 1-locularis, evalvis, polysperma, v. abortu oligosperma.

Semina nidulantia, subhorizontalia, funiculo demum elongato usque ad chalazam libero affixa, arillo gelatinoso obvoluta, oblonga, v. subovata, v. teretia, v. lentiformia, v. sæpius angulosa; epispermium crustaceum, perispermio arcte adhærens; perispermium corneum v. carnosum; embryo in perispermii extremitate chalazæ opposita locatus, minimus, subteres: radicula obtusa, cotyledonibus subrotundis sublongior.

Frutices interdum aculeis infra-axillaribus v. inordinate sparsis armati. Rami teretes v. angulosi, inarticulati. Gemmæ squamosæ. Folia sparsa v. fasciculata, exstipulata, annua, v. raro perennia, simplicia, palmatinervia, sæpe palmatifida, v. lobata, dentata, v. serrata, v. crenata, v. subincisa, nonnunquam guttulis resinosis conspersa, vernatione plicata rugosaque; petiolus canaliculatus, basi dilatatus, sæpe pilis longis plumosis (v. raro simplicibus) mox deciduis ciliatus. Inflorescentia ramulos brevissimos v. abortivos foliis rosulatis suffultos terminans (sæpe autem ramulis novellis mox ex eadem gemma prodeuntibus quasi lateralis evadit), vel raro e gemmis aphyllis. Flores in racemos (interdum depauperatos) conferti, v. ad pedunculi apicem subcapitati, v. subsolitarii, varie colorati (nunquam tamen cœrulei), hermaphroditi, v. abortu dioici, regulares, v. raro subirregulares; pedunculi solitarii (rarissime fasciculati), plerumque cernui v. penduli; pedicelli apice v. infra apicem articulati, sparsi, basi bractea unica suffulti, nec raro apice vel paulo inferius bracteolis 2 oppositis instructi.

Grossularieæ a Saxifrageis vix nisi fructu baccato seminibusque arillo pulposo obvolutis recedunt, nec forsan infauste illis annumerentur; quibusdam quoque speciebus maxime

accedunt Fuchsieis, ut jam optime monuit cl. Lindley; sane autem Cacteæ et Cucurbitaceæ discrepant.

SECTIO I.

Flores subirregulares, stylo declinato.

CHRYSOBOTRYA Nob.

Calycis tubus elongatus, subcylindraceus, ovario angustior, post anthesin arcuatus; limbi segmenta patentia v. revoluta, inæqualia. Petala segmentis calycinis duplo breviora, staminibus sublongiora, erecta, spathulata, marginibus imbricata. Stamina erecta, calycis fauci inserta: antheræ oblongæ, apiculatæ, filamento subæquilongæ. Stylus indivisus, declinatus, glaber, petala paulo superans. Stigmata 2, subreniformia. Semina oblonga, subteretia.

Frutices inermes. Folia auctumno purpurascentia: juniora granulis resinosis fugacibus pulverulenta; ramulorum inferiora triloba; summa (omniaque plantarum juniorum surculorumve radicalium) palmata, sæpissime 5-fida, petiolis sæpe pilis longis sparsis plus minusve ciliatis; floralia ramulariaque infima brevissime lobata, v. indivisa, petiolis margine alato-membranaceis. Racemi penduli, multiflori, subsessiles, solitarii. Bracteæ pedicellis longiores, subpersistentes, foliaceæ, integerrimæ, demum recurvæ. Bracteolæ nullæ. Flores hermaphroditi, speciosi, fragrantissimi. Calyx intense citrinus. Petala filamentaque sub anthesi citrina, demum purpurascentia. Antheræ luteæ, post anthesin arcuatæ. Baccæ glabræ, lævigatæ. Semina lutea.

Species tres nobis notæ, Americæ boreali-occidentalis incolæ, frequentissimè in nostratium hospitantur hortis, nec raro promiscue *Ribes aureum* salutantur, quæ species Purshiana delenda, quum, monente cl. Lindleyo, e confusione *Chrysobotryæ revolutæ* Nob. et *Chr. Lindleyanæ* Nob. orta sit.

a.) Segmenta calycina tubo breviora. Bacca maturatione rubra, demum atroviolacea, dulcis.

Chrysobotrya revoluta Nob. Tab. 1. A.

Ribes palmatum Desfont. Cat. Hort. Paris. — *Ribes aureum* Bot. Reg. tab. 125.

C. ramulorum foliis inferioribus profunde trifidis : lobis incisis v. profunde 3-dentatis; segmentis calycinis revolutis, tubo subduplo brevioribus; petalis apice trilobis; baccis oblongis v. ellipsoideis.

Frutex dumosus, orgyalis, erectus. Rami cinnamomei, læves. Folia 1-2 pollices longa, nunc longitudine æquilata, nunc angustiora, læte viridia, glabra, vel minutissime puberula, 5-v. 7-nervia, basi rotundata, v. subcordata, v. acutiuscula, circumscriptione rhombea, v. subrotunda, vel cuneiformia, omnia præter ramulorum infima ad medium usque vel profundius 3-v. 5-fida; segmenta oblonga, v. rhombeo-oblonga, inæqualiter inciso-dentata, v. apice triloba; petioli inferiores lamina æquilongi, v. breviores. Racemi 7-15-flori, rachi puberula. Bracteæ lanceolato-oblongæ, acutiusculæ : inferiores 6-8 lineas longæ, 2-3 lineas latæ, calycis tubum fere æquantes : superiores gradatim minores; summæ vix pedicellum superantes. Pedicelli 2-3 lineas longi, glabri. Ovarium glabrum, lævigatum, viride, turbinatum, pedicello brevior. Calycis tubus 5-6 lineas longus : segmenta obovato-oblonga, obtusa, 1 1/2 lineam lata. Petala segmentis calycinis duplo breviora. Bacca 3-4 lineas longa. (V. v. c. et s. sp.)

Chrysobotrya intermedia Nob. Tab. 1. B.

Ribes flavum Colla Hort. Ripul. (Icon pessima). — *Ribes aureum* Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 2? (Icon ambigua). — *Ribes aureum* β. *serotinum et* γ *sanguineum* Lindl. in Trans. Hort. Soc. Lond. v. 7, p. 242. — *Ribes fragrans* Loddig. Bot. Cab. tab. 1533 (Icon. ambigua). — *Ribes aureum* et *R. longiflorum* Hortul.

C. ramulorum foliis inferioribus trilobis: lobis apice 3-dentatis integerrimisve; segmentis calycinis patentissimis, tubo subdimidio brevioribus; petalis apice erosis; baccis globosis.

Frutex foliorum forma sequenti speciei simillimus : lobis tamen plerumque profundioribus magisque dentatis dignoscendus. Racemi 7-15-flori : rachi puberula. Bracteæ lanceolato-oblongæ, acutiusculæ : inferiores 5-6 lineas longæ;

superiores gradatim minores. Pedicelli glabri, 2-3 lineas longi. Flores illis *Chrysobotryæ revolutæ* minores. Calycis tubus 3 1/2-4 lineas longus : segmenta obovato-oblonga, obtusa, 1 1/2 lineam lata. Bacca pisi majoris magnitudine. (V. v. c.)

b.) Segmenta calycina longitudine tubi. Bacca matura coccinea vel aurantiaca, v. atroviolacea, acidula.

CHRYSOBOTRYA LINDLEYANA Nob. Tab. 1. C.

Ribes tenuiflorum Lindl. in Trans. Hort. Soc. Lond. v. 7, p. 242; Bot. Reg. tab. 1236.

C. ramulorum foliis inferioribus apice trilobis: lobis integerrimis v. apice tridentatis; segmentis calycinis erecto-patentibus, tubo subæqualibus; petalis apice erosis; baccis globosis.

Frutex habitu duorum congenerum. Folia læte viridia, utrinque glabra, margine minutissime puberula : floralia ramulariaque infima 5-12 lineas longa, cuneiformia sæpiusve subrotunda, apice tridentata v. breviter triloba (nonnunquam integerrima) : lobis oblongis v. subrotundis, subæqualibus, plerumque integerrimis; ramularia superiora gradatim majora, profundius lobata dentataque; summa (æstate tantum evoluta gemmaque terminali circumposita) 15-18 lineas lata, circumscriptione subrotunda, ultra medium 3-v. 5-fida, basi truncata v. læviter cordata : lobis inciso-dentatis vel trifidis, inæqualibus, obtusis; petioli pruinoso-puberuli. Racemi 7-15-flori : rachi puberula. Bracteæ prorsus ut in præcedentibus at minores simulac flores. Calycis tubus 2 1/2-3 lineas longus: segmenta subovalia, obtusa, 2-2 1/2 lineas longa. Baccæ illis *Chrysobotryæ intermediæ* subduplo minores. (V. v. c.)

EXPLICATIO TABULÆ I.

A. *Chrysobotrya revoluta* Spach.

1, folium formæ vulgatius in ramulis haud floriferis occurrentis; — 2, folium formæ ad basin ramulorum floriferorum vulgatissimæ; — 3, folium summum ramuli floriferi; — 4, flos (magnitud. natur.); — 5, petalum (auctum); — 6, racemus fructifer.

B. *Chrysobotrya intermedia* Spach.

1, folium florale; — 2, flos (magnit. natur.); — 3, petalum (auct.); — 4, calycis sectio verticalis; — 5, stamen postice visum (auct.); — 6. id. post dehiscentiam, antice visum (auct.); — 7, ovarii sectio transversalis; — 8, racemus fructifer.

C. *Chrysobotrya Lindleyana* Spach.

1, folium superius ramuli sterilis; — 2, folium forma tam ad basin ramulorum sterilium, quam ad racemorum basin frequentioris; — 3, flos (magnit. natur.); — 4, 5, petala : alterum obtusum, alterum acutum (pari modo etiam in *Chr. revoluta* et *Chr. intermedia* variant); — 6, racemus fructifer.

SECTIO II.

Flores regulares, stylo recto.

II. Calobotrya Nob.

Flores hermaphroditi. Calycis tubus obconicus; limbi segmenta sub anthesi erecto-patentia, æstivatione imbricata. Nectarium tenue, calyce adnatum, ecallosum. Petala fauci calycis inserta, spathulata, erecta, marginibus imbricata, staminibus sublongiora. Stamina calycis fauci inserta : antheræ ellipticæ, apiculatæ, filamento subæquilongæ. Ovarium adnatum. Stylus indivisus. Stigmata 2. Semina angulata.

Frutex inermis. Folia rugosa, annua, subtus glandulis minimis subsessilibus conspersa. Racemi penduli v. cernui, multiflori. Bracteæ membranaceæ, magnæ, suberectæ. Pedicelli ebracteolati v. apice bracteolis 2 minimis caducis instructi : fructiferi haud reflexi. Calyx subtus purpureus, supra petalisque roseus.

Species unica, americana :

Calobotrya sanguinea.

Ribes sanguineum Pursh, Flor. Amer. Sept. — Douglas, in Transact. Horticult. Soc. Lond. vol. 7, p. 510, tab. 13. — Lindl. in Bot. Reg. tab. 1349. — Don, in Sweet, Brit. Flow. Gard. ser. 2, tab. 109. — Hook. in Bot. Mag. tab. 3335. — Loddig. Bot. Cab. tab. 1487. — Suites à Buffon, Phanérog. tab. 47.

Frutex dumosa, orgyalis, ramis erectis. Folia 2-4 pollices lata, cordato-ovata, v. cordato-subrotunda, 3-v. 5-loba, inciso-crenata, serrata, supra læte viridia, puberula, subtus molliter pubescentia, subincana, subviscosa, sub lente parce glandulosa, nervis venisque majoribus albis; lobi plerumque obtusi, rotundati; petiolus subteres, pubescens, lamina subdimidio brevior. Racemi 2-3 pollices longi, pedunculati, densiflori, glanduloso-puberuli. Pedicelli bractea subduplo breviores. Bracteæ 3-4 lineas longæ, 1 1/2-2 lineas latæ, purpurascentes, ovales, vel obovatæ. Ovarium subturbinatum, rufescens, dense glanduloso-viscosum. Calyx 3 1/2-4 lineas longus : segmenta obovato-oblonga, obtusa, tubo longiora. Petala obovato-spathulata, integerrima, seg-

mentis calycinis duplo breviora. Baccæ 2-3 lineas altæ, glanduloso-hispidulæ, nigricantes, cæsio-pruinosæ, subglobosæ, v. ellipsoideæ.

Crescit in montosis ad oras Americæ boreali-occidentalis, inter gradus 38 et 52 Lat. Bor., teste Douglasio. (V. v. c.)

III. Coreosma Nob. (1)

Flores hermaphroditi. Calycis tubus campanulatus, ventricosus : limbi segmenta tubo breviora v. vix longiora, sub anthesi revoluta, æstivatione imbricata. Nectarium calyce adnatum, tenue, ecallosum. Petala calycis fauci inserta, erecta, v. reflexa, spathulata, staminibus sublongiora. Stamina fauci inserta: antheræ ellipticæ, obtusè apiculatæ, basi emarginatæ. Ovarium adnatum vel apice liberum. Stylus indivisus vel 2-4-fidus. Stigmata obtusa. Semina angulata.

Frutices inermes. Folia rugosa, annua, subtus v. utrinque glandulis resinosis conspersa, v. glanduloso-puberula, v. subeglandulosa. Racemi penduli, multiflori. Bracteæ membranaceæ. Pedicelli ebracteolati v. sub apice 2-bracteolati: fructiferi nonnunquam recurvi. Flores lutescentes v. albidi.

Sectio I. Calyx pentagonus, medio ventricosus. Ovarium adnatum. Stylus indivisus. Stigmata 2. — Bracteæ pedicellis subduplo longiores ; bracteolæ nullæ.

A. Glandulæ resinosæ, sessiles, punctiformes, flavescentes, orbiculares, puncto centrali opaco notatæ in pagina inferiore foliorum copiosissimæ, in superiori pagina, ramulis floribusque parcæ (glandulæ hæ in foliis ad venarum reticulationes semper sitæ sunt). Pubescentia eglandulosa.

Coreosma florida.

Ribes floridum L'hérit. Stirp. 1, tab. 4. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. 1, tab. 1. — Dill. Hort. Elth. tab. 244, fig. 315. — *Ribes recurvatum* Michx! Flor. Amer. Bor.

(1) Nomen a verbis græcis κορις: *cimex*, et οσμη: *odor*, propter odorem cimicinum specierum quarumdam.

C. ramis virgatis, subreclinatis; foliis acute 3-v. 5-fidis, inciso-serratis, basi truncatis v. cordatis, supra glabris, subeglandulosis, subtus puberulis, punctatis; racemis pubescentibus; bracteis lanceolato-subulatis, ciliatis, pedicellisque demum recurvis; segmentis calycinis oblongo-spathulatis, obtusis, tubo sublongioribus; petalis obovato-spathulatis, subdenticulatis, revolutis, segmentis calycinis subduplo brevioribus; baccis subglobosis, punctato-glandulosis (nigris).

Frutex dumosus, 3-4 pedes altus. Caules erecti. Folia 2-4 pollices lata, graveolentia, circumscriptione plerumque subrotunda, supra læte viridia, subtus pallidiora, 3-v. 5-nervia, venosa, tenue reticulata : nervis venisque albis; lobi triangulari-oblongi-v. ovati, v. raro subrotundati: laterales terminali breviores; petiolus gracilis, supra compressus, subcanaliculatus, lamina subdimidio brevior. Racemi 1 1/2-3 pollices longi, pedunculati, graciles, laxiflori. Bracteæ 3-6 lineas longæ, e viridi flavescentes. Calyx 3-4 lineas longus, e viridi flavescens : tubus glaber; segmenta glabra, v. ciliata, v. pubescentia, obtusissima, v. subacuminata. Petala pallide flava. Stylus petala subæquans. Bacca magnitudine pisi majoris, sapore cimicino.

Crescit in America septentrionali. (V. v. c. et s. sp.)

B. Glandulæ sessiles nullæ. Pubescentia glanduloso-viscosa.

COREOSMA VISCOSISSIMA.

Ribes viscosissimum Pursh, Flor. Amer. Sept. — Douglas, in Trans. Horticult. Soc. Lond. vol. 7, p. 511.

C. foliis cordato-trilobis, obtusis, serratis, rugosis, utrinque glanduloso-puberulis, viscosis; racemis longissimis, laxifloris; segmentis calycinis lanceolato-oblongis, undulatis; petalis obovatis, integerrimis; bracteis lineari-spathulatis, pedicellos duplo superantibus; baccis turbinatis, hispidis.

Frutex orgyalis, dumosus, partibus herbaceis omnibus glanduloso-puberulis, viscosis. Folia 3-4 pollices longa, 1 1/2 pollicem lata, graveolentia. Racemi fere 6 pollices longi. Flores speciosi, suaveolentes. Calyx stramineus, medio ventricosus. Bacca nigricans, sapore ingrato.

Crescit in Americæ septentrionalis montibus *Rocky*, inter gradus 46 et 52 Lat. Bor., usque in altitudine 8,000 ped. a Douglasio reperta. (Descriptio ex auctoribus citatis).

Sectio II. Calycis tubus latissimus, exacte campanulatus. Petala reflexa. Antheræ glandula concava coronatæ. Ovarium apice liberum. Stylus profunde 2-4-fidus. — Bracteæ pedicellis breviores. Bracteolæ 2, subopposítæ paulo infra apicem pedicellorum. Racemi penduli, pedunculati. Foliorum lamina eglanduloso-pubescens.

Coreosma multiflora.

Ribes multiflorum Kunth, in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. v. 6, p. 60 (non Kitaib.) — *Ribes Kunthii* Berland. in De Cand. Prodr. v. 3, p. 482.

C. foliis subquinquelobis, duplicato-serratis, subcordatis, puberulis: lobis acutis; petiolis basi ciliato-glandulosis; racemis solitariis v. paniculato-congestis, glanduloso-puberulis; segmentis calycinis oblongis, acutis, longitudine tubi; petalis spathulatis, acutis, segmentis calycinis dimidio brevioribus.

Frutex ramosissimus. Ramuli subpuberuli. Folia 15 lineas longa, 16-17 lineas lata; lobi abbreviato-ovati, externi sæpe obsoleti; petiolus 9-10 lineas longus, filiformis. Racemi subtripollicares: rachis filiformis; pedicelli 5-6 lineas longi. Flores magnitudine floris *Grossulariæ vulgaris*. Bracteæ spathulatæ, acutæ, planæ, 3-4 lineas longæ; bracteolæ lineares, acuminatæ, carinato-sulcatæ, 2 lineas longæ. Calyx externe pubescens. Stamina petalis vix breviora, erecta. Ovarium turbinato-hemisphæricum, glabrum. Stylus 3-v.4-fidus, stamina æquans. Fructus haud notus.

« Crescit prope *Moran* Mexicanorum, altitudine 1,300 hexap. » Humb. et Bonpl. (Descript. ex cl. Kunth.)

Coreosma affinis.

Ribes affine Kunth, in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. v. 6, p. 61. — *Ribes campanulatum* Willd. Herb. ex Rœm. et Schult. Syst.

C. foliis cordato-subrotundis, 3-v. 5-lobis, duplicato-crenatis, supra puberulis, subtus pubescenti-hirtis; petiolis, pedunculis,

pedicellis bracteisque glanduloso-puberulis; bracteis lanceolatis, acutis; bracteolis minimis; calycis subtomentosi segmentis oblongis, acutiusculis, tubo sublongioribus; petalis spathulato-obovatis, acuminatis, segmentis calycinis triente brevioribus; baccis glabris.

Frutex (ex cl. Bonpland.) orgyalis, ramosissimus; ramis glabris, purpurascentibus, nitidulis; ramulis junioribus puberulis. Folia 12-17 lineas longa, 10-15 lineas lata, reticulato 3-v. 5-nervia : lobis subrotundis, v. triangularibus, v. ovato-triangularibus, obtusis : lateralibus plerumque abbreviatis, extimis sæpe obsoletis; crenulæ secundariæ obtusæ v. glanduloso-mucronatæ; petiolus gracilis, subtomentosus, glanduloso-puberulus, lamina subæquilongus. Racemi 2-2 1/2-pollicares, laxe multiflori : pedunculus et rachis graciles, subtomentosi, glanduloso-puberuli; pedicelli filiformes, flore subæquilongi, bracteam duplo v. triplo superantes, sub apice dibracteolati; bracteolæ parvæ, lineari-lanceolatæ, ciliato-glandulosæ. Flores magnitudine floris *Grossulariæ vulgaris*. Calyx 2 1/2-3 lineas longus, externe subincano-pubescens : segmenta supra flavescentia, Stamina petalis paulo breviora, erecta : antheræ filamento triplo breviores. Ovarium subturbinatum, glabrum. Bacca (ex. cl. Bonpland) sphærica, calyce coronata, viridis, glabra, adstringenti-acida.

Crescit cum præcedente. (V. s. sp. in Herb. Mus. Paris.)

Sectio III.

Calycis tubus ventricosus, segmentis subduplo brevior. Petala obovata, exunguiculata, segmentis calycinis multo breviora. Antheræ filamento longiores, obtuse apiculatæ, petalis superatæ. Ovarium apice liberum. Stylus profunde bifidus : cruribus divergentibus. Stigmata subglobosa. — Folia utrinque glandulis minimis, resinosis, orbicularibus, sessilibus v. subsessilibus asperula. Bracteæ subfoliaceæ, ovarium superantes. Pedicelli ovario breviores, sub apice dibracteolati : fructiferi recurvi. Flores flavescentes.

Coreosma Dombeyana Nob.

Ribes scabrum Dombey, manscr. in Herbar. Mus. Paris. — *Ribes viscosum* Ruiz et Pav. Flor. Peruv. 3, p. 13.

C. ramis glanduloso-scabris; foliis cordato-subrotundis v. cordato-ovatis, obtuse 3-v. 5-lobis, duplicato-serratis, utrinque aspe-

rulis, viscosis, subtus ad nervos petiolis, pedunculis ovariisque glanduloso-puberulis; racemis elongatis, laxifloris; bracteis glanduloso-ciliatis, subserratis; calycibus glabris; baccis subglobosis, glandulosis.

Frutex (ex Ruiz et Pav.) triulnaris : caule erecto; ramis subdependentibus. Folia 1-2 pollices lata, supra saturate viridia, subtus pallida, ad nervos venasque pilis brevibus, rigidulis, nunc glanduliferis nunc eglandulosis puberula, utrinque glandulis minimis sessilibus opacis asperata; lobi triangulares v. subrotundi, plerumque obtusi; petiolus lamina paulo brevior, pube adpressa simulac pilis brevibus rigidis horizontalibus glanduliferis obsitus. Racemi 3-4-pollicares : pedunculus et rachis graciles. Bracteæ foliaceæ, (virides?) concavæ, angustæ: inferiores florem superantes, petiolatæ, trilobæ; superiores gradatim minores, subsessiles, inciso-serratæ, v. apice tridentatæ; summæ flore subbreviores, integræ, oblongæ, sessiles. Bracteolæ lineares, obtusiusculæ, adpressæ, subpersistentes. Calyx 2 lineas longus, flavescens, eglandulosus, glaber. Petala flavescentia, stamina paulo superantia, stylo parum superata. Filamenta anthera breviora, basi latiora. Bacca (ex Ruiz et Pav.) dilute purpurea, parva.

Habitat in Peruviæ provincia *Tarma*. (V. s. sp. in Herbar. Mus. Paris.)

IV. Rebis Nob.

Flores hermaphroditi (an polygami?) v. abortu dioici. Calyx campanulatus, segmentis erecto-patentibus, tubo brevioribus v. subæquilongis, inflexo-acuminatis. Nectarium tenue, calyci adnatum, ecallosum. Petala calycis fauci v. tubo inserta, minima, subrotunda, basi angustata. Stamina calycis tubo inserta, brevia (floribus fœmineis abortiva) : filamenta anthera subbreviora, basi latiora; antheræ ellipticæ v. subrotundæ, basi emarginatæ, apice retusæ v. glandula concava coronatæ. Ovarium adnatum v. apice liberum (floribus sterilibus ovula pauca hebetata continens). Stylus indivisus v. bifidus. Stigmata 2, subglobosa.

Frutices inermes. Folia annua v. perennia, glanduloso-puberula, v. subeglandulosa, v. glandulis sessilibus conspersa. Racemi penduli, multiflori, solitarii. Bracteæ membranaceæ, subcoloratæ. Pedicelli apice v. paulo infra apicem dibracteolati (raro ebracteolati). Flores lutescentes v. purpurascentes.

Nomen ex verbi *Ribes* anagrammate. Species omnes americanæ.

Sectio I. Folia annua, rugosa, glandulis aut pedicellatis aut sessilibus minimis instructa, v. eglandulosa.

A. Flores hermaphroditi (forsan dioico-polygami). Petala staminaque tubo calycino paulo infra faucem inserta. Stylus indivisus. — Folia adulta eglandulosa.

a.) Racemi laxe plurimiflori; pedicelli elongati, bracteam angustam 2-3-plo superantes: fructiferi reflexi.

REBIS MACROBOTRYS.

Ribes macrobotrys R. et Pav. Flor. Peruv. 3, p. 12; tab. 232, fig. *a.* (pessima quoad flores.) — *Ribes dependens* Dombey, manscr. in Herb. Mus. Paris.

R. foliis cordato-subrotundis, v. cordato-ovatis, profunde 3-lobis v. sub-5-lobis, inciso-dentatis, serratis, supra glabris, subtus albido-discoloribus, ad nervos venasque puberulis; racemis longissimis, villosis, glanduloso-puberulis; bracteis lineari-subulatis, glanduloso-ciliatis; segmentis calycinis oblongis, tubum subæquantibus; baccis hispidulis, subglobosis, obscure pentagonis: angulis tomentosis.

Frutex 4-orgyalis (ex R. et Pav.) Caulis erectus, ramosus, teres, glaber, gracilis. Rami diffusi, penduli, teretes, cinerei. Ramuli fulvescentes, nitidi: novelli parce glanduloso-puberuli. Folia 2-4 pollices longa, sæpe longitudinem lata, supra saturate viridia, subtus albida, 5-v. 7-nervia, venosa, tenerrime reticulata: venulis pulchrè nigrescentibus; lobi triangulares v. triangulari-ovati, plerumque acuti; serraturæ acutæ, glanduloso-mucronulatæ; petiolus lamina subdimidio brevior, gracilis, basi longè glanduloso-ciliatus. Racemi 6-12-pollicares, breve pedunculati. Pedicelli 3-4 lineas longi, nonnunquam subverticillati. Bracteolæ minimæ, subulatæ, caducæ, simulac bracteæ rubræ. Flores adjecto ovario 3 1/2-4 lineas longi, rubri (ex R. et Pav.). Ovarium dense glanduloso-puberulum. Segmenta calycina glabra, sub-5-nervia, sensim acuminata. Filamenta petalis sublongiora. Stylus tubo calycino dimidio longior. Bacca (ex Ruiz et Pav.) ciceris magnitudine, viridis.

Crescit in Peruviæ Andium nemoribus, ad *Huassa-Huassi*. (V. s. sp. specimina Dombeyana in Herb. Mus. Paris. et specimen Pavonianum in Herb. cl. Webb.)

b.) Racemi dense multiflori; pedicelli breves; bracteæ flores æquantes v. superantes, æstivatione involucrantes, dense imbricatæ.

REBIS DISCOLOR Nob.

Ribes albifolium Ruiz et Pav. Flor. Peruv. v. 3, p. 12; (icon tab. 32, fig. *b*, ex toto pessima ac naturæ maxime aliena est.)

R. foliis ovatis, v. ovato-oblongis, v. subrotundis, subcordatis, 3-lobis, v. obsolete 5-lobis, inciso-crenatis, serrulatis, supra glabris, subtus albo-discoloribus, ad nervos venasque fusco-tomentosis; racemis glanduloso-pubescentibus; bracteis oblongis v. oblongo-spathulatis, submucronatis, glanduloso-ciliolatis; calycinis segmentis oblongis, longitudine tubi; baccis subglobosis, glanduloso-punctatis.

« Frutex biulnaris. Caulis erectus, parum ramosus. Rami erecti, breves, vix « divisi, nigrescentes. R. et Pav. » Folia 2-3 pollices longa, 3-5-nervia, supra obscure viridia, subtus parenchymate albido venulis nigricantibus pulchre reticulato: nervis venisque tomento tenui fulvo subsericeis; serraturæ purpurascentes, in setulam glanduliferam desinentes; petioli lamina dimidio breviores, subincani, glanduloso-puberuli, basi pilis longioribus glanduliferis ciliati. Racemi subbipollicares, breve pedunculati, villis brevibus albis, aliis rubicundis, rigidulis, glanduliferis intermixtis instructi: rachis crassiuscula; pedicelli breves, vix ultra 1 lineam longi, recti, infra apicem bracteolis 2 concavis, lanceolato-spathulatis, cuspidatis, subglandulosis, ovario sublongioribus stipati. Bracteæ 2-3 lineas longæ, 1 lineam latæ, membranaceæ, pubescentes. Flores 2 lineas longi, glabriusculi, flavescentes. Petala rubra (ex R. et Pav.), vix e calycis tubo exserta. Staminum filamenta inclusa; antheræ exsertæ, subrotundæ, retusæ. Stylus stamina paulo superans.

Crescit in Peruviæ Andibus, locis nemorosis frigidis. (V s. sp. specimen Pavonianum in Herbario cl. Webb.)

B. Flores hermaphroditi (vel forsàn dioico-polygami.) Petala infra faucem, stamina medio tubo calycis inserta. Stylus bicruris. — Folia glanduloso-puberula. Racemi densiflori; pedicelli breves; bracteæ magnæ, flores subsuperantes.

Rebis frigida.

Ribes frigidum Kunth, in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. v. 6, p. 62. — *Ribes hirtum* Rœm. et Schult. Syst.

R. foliis cordato-ovatis v. cordato-subrotundis, obtuse 3-lobis, inciso-crenatis, serratis, utrinque parce glanduloso-puberulis, margine subtusque ad nervos ac venas hirtis; petiolis racemisque subtomentosis, glanduloso-hirsutis; bracteis oblongis, v. lanceolato-oblongis, acuminatis, ciliato-serratis; segmentis calycinis oblongis, longitudine tubi; baccis hispidis, subglobosis.

Frutex orgyalis, ramosissimus. Rami teretes, dense hirti pilisque glanduliferis conspersi. Folia 12-24 lineas longa, 10-20 lineas lata, supra saturate viridia, subtus pallidiora, 3-nervia, venosa, reticulata; lobi obtusi: laterales plerumque rotundati, terminali oblongo breviores, vel raro omnes rotundati, subæquales; serraturæ secundariæ subacuminatæ; petiolus lamina subdimidio brevior, basi pilis longis plumosis glanduliferis ciliatus. Racemi 2-4 pollices longi, breve pedunculati. Bracteæ 3-4 lineas longæ, tomentosæ, membranaceæ, coloratæ, persistentes, reflexæ. Pedicelli vix 1 lineam longi, sub apice bracteolis 2 lanceolato-obovatis, cuspidatis, ciliatis, ovarium superantibus instructi. Flores adjecto ovario 3 lineas longi, incarnati (ex cl. Kunth). Calyx externe pubescens, interne glaber. Segmenta sub-5-nervia. Stamina petalis paulo longiora: antheræ elliptico-subrotundæ, obtusæ. Stylus stamina subsuperans. Ovarium dense glanduloso-hispidum. Bacca (ex cl. Kunth) magnitudine pisi majoris, incarnata, polysperma, gratissima, emetica. Semina (ex cl. Kunth) oblonga, aut subrotundo-ovata, utrinque obtusa, lenticulari-compressa.

« Crescit locis frigidis montis Antisanæ, alt. 1700 hex. (Regno Quitensi). Humb. et Bonpl. l. c. » (V. s. sp. in Herb. Mus. Paris.)

C. Flores abortu dioici. Petala calycis fauce, stamina medio tubo inserta. Stylus indivisus. — Folia utrinque glandulis subsessilibus, minimis conspersa. Racemi densiflori, abbreviati, longe pedunculati; bracteæ flores subæquantes.

Rebis Gayana Nob.

R. foliis subrotundis, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, obtuse 3-lobis, inæqualiter crenato-dentatis, basi rotundatis v. subcordatis, utrinque pubescentibus; bracteis oblongis, apice truncatis,

subtridentatis, floribusque eglandulosis, subincano-pubescentibus; segmentis calycinis oblongis, tubo sublongioribus.

Rami glabri, castanei; ramuli novelli glanduloso-viscosi, subtomentosi. Folia 6-24 lineas longa, plerumque longitudine æquilata, supra læte viridia, rugosissima, subtus pallida, utrinque pube brevi molli conspersa, glandulis viscosis subsessilibus punctiformibus opacis intermixtis; lobi rotundati, plerumque brevissimi, subæquales, v. rarius lobus terminalis oblongus, v. ovato-oblongus, elongatus; petiolus gracilis, lamina subæquilongus v. nonnunquam longior, dense villoso-tomentosus, glandulis paucis stipitatis intermixtis. Racemi fertiles 5-8 lineas longi, 10-20-flori, ante florum explicationem densissimi, subovati: pedunculus gracilis, villoso-tomentosus, racemo duplo triplove longior. Bracteæ 3 lineas longæ, 1 lineam latæ, subfoliaceæ. Pedicelli brevissimi, sub apice bracteolis 2 linearibus, acuminatis, pubescentibus, ovarium superantibus instructi. Flores (fertiles) adjecto ovario 2 lineas longi. Calyx externe albido-tomentosus, interne flavus. Antheræ subsessiles, inclusæ, effœtæ, glandula depressa coronatæ. Stylus vix tubo calycis longior. Ovarium tomentosum. Fructus et flores steriles haud suppetunt.

In editis Andium provinciæ chilensis *Santiago* legit cl. Gay.

Sectio II.

Folia coriacea, persistentia, glabra, utrinque lævigata, subtus glandulis conspicuis, sessilibus, orbicularibus, resinosis, aureis, diaphanis, in centro puncto opaco notatis copiosissime conspersa.

Flores abortu dioici. Petala calycis fauci, stamina medio tubo inserta, inclusa (saltem in floribus sterilibus). Stylus bifidus v. subsimplex. — Racemi densiflori, pedunculati; bracteæ magnæ, æstivatione imbricantes; pedicelli ebracteolati v. apice dibracteolati.

Rebis punctata.

Ribes punctatum Ruiz et Pav. Flor. Peruv. 3, p. 12; tab. 233, fig. *a.* (var. foliis profunde lobatis, pessima quoad flores). — Lindl. in Bot. Reg. tab. 1658 (non tab. 1278, ubi ex errore *Ribes orientale* Poir. (1) pro *R. punctato* datur.)

R. foliis ovatis, v. ovato-oblongis, v. subrotundis, grosse cre-

(1) Hocce jam falso pro *R. resinoso* Pursh, habet cl. Sims in Bot. Mag. tab. 1583.

nato-serratis-dentatisve, profunde v. obsolete trilobis, basi truncatis, v. cuneatis, v. subcordatis; racemis (sterilibus) breve pedunculatis, densifloris; pedicellis florem subæquantibus, apice dibracteolatis; segmentis calycinis obtusiusculis, tubo duplo brevioribus; stylo apice bifido.

Frutex (ex Ruiz et Pav.) orgyalis. Caulis erectus. Rami virgati, læves. Ramuli novelli puberuli. Folia 6 lineas-3 pollices longa, 4-25 lineas lata, utrinque (saltem adultiora) glabra, supra lucida, subtus 3-nervia (juniora ad nervos puberula), glandulis aureis conspersa: lobi ovati, v. ovato-oblongi, v. subrotundi, v. obsoleti, obtusi, nunc subæquales, nunc terminalis lateralibus plus minusve productior; dentes v. crenæ mucronatæ, plerumque simplices; petiolus 2-6 lineas longus, parce glandulosus. Squamæ gemmarum membranaceæ, scariosæ, fulvæ. Racemi 2-3 pollices longi: rachis puberula, eglandulosa. Bracteæ 3-4 lineas longæ, 1 lineam latæ, membranaceæ, subscariosæ, 1-nerviæ, lanceolatæ, v. oblongo-lanceolatæ, cuspidatæ, margine pubescentes: inferiores floribus longiores. Bracteolæ ad apicem singuli pedicelli oppositæ, subadpressæ, ovario longiores, lineari-lanceolatæ, cuspidatæ. Flores 3 lineas longi. Segmenta calycina ovato-oblonga. Stylus stamina paulo superans. Bacca (ex Ruiz et Pav.) rubens, punctata.

Crescit in Regni Chilensis provinciis australioribus. (V. s. sp. in Herbario Lessertiano lect. a. cl. Gaudichaud, Gay, et Bertero.)

Rebis ebracteolata Nob.

Ribes alpinoides Dombey, manscr. in Herbar. Mus. Paris.

R. foliis ovatis, v. ovato-oblongis, v. subrotundis, grosse crenato-serratis dentatisve, profunde trilobis, basi truncatis, v. cuneatis, v. subcordatis; racemis (sterilibus) laxiusculis; pedicellis brevissimis, ebracteolatis; segmentis calycinis tubo dimidio brevioribus; stylo subsimplici.

Frutex habitu et foliis omnino præcedenti similis. Pedunculi subpollicares, cum rachide pubescentes, eglandulosi. Racemi pollicares vel bipollicares, graciles. Bracteæ ut in præcedente. Pedicelli ovario breviores. Bracteolæ nullæ. Flores 2 lineas longi. Segmenta calycina ovato-oblonga, in cuspidem brevem inflexam producta. Stylus stamina paulo superans, apice brevissime bifidus.

Crescit in Regno Chilensi. (V. s. sp. in Herbario Musæi Parisiensis.)

(La suite à un prochain cahier.)

MÉMOIRE *sur un végétal confervoïde d'une nouvelle espèce;*

Par M. CAGNIARD-LATOUR.

(Extrait d'un mémoire présenté à l'Academie des Sciences, le 11 mai 1835.)

J'ai desiré savoir ce qui arriverait si de l'eau potable ordinaire était mise pendant long-temps en contact avec un gaz tenant en dissolution de la vapeur d'acide acétique. Pour atteindre ce but, j'ai placé dans ma cave, le 20 mars 1834, un verre à pied rempli d'eau de Seine filtrée, puis j'ai fait plonger dans ce liquide le bout ouvert d'un tube ou espèce d'éprouvette courbée en siphon dont la branche fermée contenait deux grammes environ de vinaigre dit de Mollerat ou vinaigre de bois : l'espace restant dans le siphon était occupé par l'air atmosphérique. Ce gaz, enfermé ainsi, et chargé de la vapeur acétique qu'il a pu dissoudre à la température ordinaire, a provoqué peu-à-peu dans la masse d'eau avec laquelle il communiquait par l'orifice du tube, le développement d'une production floconneuse blanche d'abord, mais qui en devenant plus abondante a pris une couleur d'un vert foncé presque noir, coloration d'autant plus remarquable que ma cave est d'une obscurité à-peu-près complète.

Le 27 novembre, c'est-à-dire au bout d'environ huit mois, j'ai eu l'occasion de montrer à M. Turpin cette production dont la couleur a, dès le premier abord, fixé son attention ; par quelques investigations microscopiques, il a trouvé qu'elle était composée de filamens très tenus, confervoïdes, sans cloisons, incolores, et dont les plus avancés, d'un diamètre plus considérable, sont rameux et colorés. Mais ensuite, par un nouvel examen, il a découvert que cette conferve est armée de rameaux pointus comme un végétal épineux, et a jugé d'après ce dernier caractère qu'elle forme une espèce tout-à-fait nouvelle.

Ce savant académicien en a même fait un dessin détaillé qu'il a bien voulu me remettre et que je joins ici.

Le 21 août de la même année, j'ai exposé dans ma cave un

second appareil semblable; au bout de trois mois l'eau du verre contenait déjà plusieurs petits amas d'une production végétale analogue à la précédente, ce qui autorise à penser que l'on pourra toujours s'en procurer à l'aide du même procédé, en admettant toutefois que, dans les liquides employés, ou dans l'air en contact avec eux, il se trouvera des seminules propres à reproduire l'espèce de Conferve dont nous venons de parler.

Le 17 décembre, j'ai sorti de la cave ce second appareil pour le placer à la lumière diffuse, dans une chambre dont la température était toujours au-dessus de + 10 degrés centigrades; par ce changement, le développement des Conferves loin de se ralentir a pris au contraire plus d'activité. Il est presque superflu de dire qu'on a soin de remplir les verres à mesure que leur niveau s'abaisse par l'effet de l'évaporation.

Le 7 janvier 1835, on a mis dans la même chambre un appareil semblable sans qu'il ait préalablement séjourné à la cave; le verre contient maintenant un produit floconneux assez abondant, mais qui est encore à-peu-près incolore. (1)

A la même époque on avait placé à côté de cet appareil, comme moyen de comparaison, un verre qu'on entretient toujours plein d'eau : jusqu'à présent celle-ci n'offre rien de particulier, si ce n'est quelques filamens presque imperceptibles.

Enfin le 13 février, j'ai disposé dans ma cave deux nouveaux appareils dont l'un contient de l'eau pluviale, et l'autre de l'eau tirée d'un puits. Par l'action de l'air chargé de vapeur acétique, ces liquides se sont troublés au bout de peu de jours comme c'était arrivé avec l'eau de Seine. On voit maintenant des flocons filamenteux dans les deux verres, mais le produit de l'eau plu-

(1) Il s'est déposé au fond de ce verre quelques flocons roussâtres qui, vus au microscope, paraissent tout-à-fait amorphes. Cette matière repose sur une couche mince de liquide jaune-brun transparent et sans saveur ni odeur sensibles. Ce liquide qui, sans doute, est une dissolution aqueuse de matière rousse plus ou moins altérée n'est ni acide, ni alcalin.

On n'aperçoit pas de matière rousse dans les verres contenant les Conferves; cependant on serait tenté de soupçonner qu'il se forme aussi dans ces appareils une matière analogue, mais que peut-être elle est absorbée dès sa naissance et employée comme une sorte de nourriture pour le développement de ces conferves. Notre hypothèse est fondée sur ce que les Conferves, comme on le verra bientôt, cessent de croître lorsqu'on les soustrait à l'action de la vapeur acétique.

viale est incomparablement plus abondant que celui de l'eau de puits.

J'ai essayé de temps en temps avec le papier de tournesol l'eau de mes verres, et j'ai remarqué: 1° qu'avec les appareils placés dans la cave l'eau avait une réaction acide, laquelle se manifeste ordinairement quinze jours après que l'expérience est commencée; 2° qu'avec l'appareil sorti de la cave pour être placé dans la chambre dont j'ai parlé, la réaction acide avait cessé de se manifester peu de temps après cette translation, et qu'à aucune époque cette réaction n'avait eu lieu avec l'eau de l'appareil placé dans la chambre le 17 décembre.

L'absence d'acidité dans ces deux derniers appareils vient sans nul doute de ce que l'eau s'évapore plus vite, et dépose par ce moyen assez de carbonate calcaire pour neutraliser l'acide à mesure qu'il est fourni par l'air du siphon. Ce carbonate est même en excès à ce qu'il paraît; car on découvre dans l'eau, à l'aide du microscope, beaucoup de petits cristaux polyédriques, tandis que l'on n'en voit pas dans l'eau acide.

J'ai mis en réserve le 17 décembre 1834, un amas de mes Conferves dans l'eau de Seine que contient une petite bouteille débouchée; depuis qu'elles sont ainsi soustraites à l'action de la vapeur acétique, elles ont cessé de croître, mais jusqu'à présent elles ne semblent pas avoir éprouvé d'altération.

M. Dutrochet, dans un mémoire qu'il a lu à l'Académie des sciences le 23 décembre 1833, a fait remarquer qu'une très petite dose d'acide hydrochlorique ou autre ajoutée à une dissolution aqueuse d'albumine d'œuf, favorise le développement de Moisissures dans cette dissolution (V. le journal l'Institut, n° 34). On peut se rappeler qu'après la lecture de ce mémoire, M. Edwards aîné a rapporté une observation analogue qu'il avait faite récemment, et d'où il résulte que si l'on fait germer des graines de Céréales sur de l'eau légèrement acidulée, on voit bientôt naître des moisissures sur ces graines, lesquelles en ce cas ne sont qu'un territoire ou plutôt un point d'appui pour les moisissures.

D'après ces observations de MM. Edwards et Dutrochet, j'ai exposé dans ma cave un verre rempli d'eau à laquelle j'ai mêlé

une très petite quantité d'acide acétique, pour savoir si les Conferves noires se produiront dans cette eau acidulée; dès que cette expérience sera terminée, je m'empresserai de faire connaître les résultats que j'en aurai obtenus.

On voit en résumé, d'après tout ce qui vient d'être rapporté sur les Conferves noires produites dans l'eau soumise à l'action spontanée de l'air chargé de vapeur acétique:

1° Que ces Conferves, comme cela a lieu pour les embryons des autres végétaux, semblent ne pouvoir germer et se développer que dans un lieu humide et obscur, mais que leur développement une fois commencé peut ensuite se continuer dans un endroit éclairé ;

2° Que ces productions, lorsqu'on les tient immergées à l'écart, comme nous l'avons indiqué, peuvent malgré cet isolement subsister long-temps sans s'altérer d'une manière sensible, mais qu'elles cessent de croître pendant qu'on les soustrait ainsi à l'action de la vapeur acétique ;

3° Enfin que M. Turpin, en étudiant ces Conferves au microscope, a découvert qu'elles ont des rameaux droits terminés en pointes très aiguës, et que sous ce rapport elles diffèrent entièrement de toutes les espèces connues.

NOTE *ajoutée au mémoire de M.* CAGNIARD-LATOUR,

Par M. TURPIN.

Au mois de novembre 1834, M. Cagniard-Latour eut l'obligeance de me communiquer divers produits floconneux et gélatineux qu'il avait obtenus dans une suite d'expériences faites en l'absence de la lumière et en grande partie de l'air atmosphérique, et dont le but était de savoir ce qui se formerait dans des eaux de différente nature soumises au contact de divers gaz.

Parmi ces productions, toutes organisées à des degrés différens, celle que vient de faire connaître M. Cagniard-Latour est aussi celle dont je joins ici un dessin, et sur laquelle je vais dire quelques mots.

Vue à l'œil nu, cette production, soit en dedans, soit en dehors du liquide dans lequel elle a végété, se présente sous l'aspect de petites membranes, ou plus souvent de petits flocons globuleux, variables en grosseur depuis le point jusqu'à la noix, soyeux, veloutés, blancs ou blanchâtres d'abord, puis ensuite d'un vert bouteille foncé. Ces flocons, suspendus dans le liquide ou posés au bas du vase, sont rayonnans dans leur extension, très onctueux ou gélatineux au toucher, et n'offrent ni odeur ni saveur sensibles.

Cette première inspection suffit à celui qui a l'habitude d'observer les objets microscopiques, pour avoir la certitude qu'une telle production est organisée, qu'elle est filamenteuse, confervoïde et par conséquent végétale.

Mais on ne peut encore rien décider sur son véritable degré d'organisation, encore moins la rapporter ou la rapprocher d'un genre ou d'une espèce déjà connus avant d'avoir acquis, par l'action du microscope, la connaissance de ses caractères, car, à son seul aspect, on pourrait facilement la prendre pour l'Oscillaire d'Adanson. (1)

Lorsque l'on place sur le porte-objet du microscope, armé du grossissement de 250 à 300 fois, une très petite portion d'un flocon étendue dans une guttule d'eau, on voit (fig. 2 et 3) un grand nombre d'individus confervoïdes, filamenteux, tubuleux sans cloisons ou diaphragmes transversaux, flexueux, enchevêtrés les uns parmi les autres, terminés en pointes effilées et incolores, munis de rameaux alternes assez éloignés les uns des autres et également terminés en pointes incolores ou en forme de dards. Tous ces individus d'âges différens et appartenant sans doute à des générations qui se sont succédées, sont, les plus jeunes, de la plus grande ténuité possible quoique déjà rameux; ce ne sont que des filamens pleins, d'une seule venue,

(1) *Oscillaria Adansonii*, Dict. sciences nat. Atl, tom. 2, pl. 14, fig. 1 *a b*.

et dans l'épaisseur desquels on ne voit point encore de corps reproducteurs. D'autres, plus avancés en âge, mais encore diaphanes et sans couleur, offrent déjà, dans leur intérieur, quelques seminules ou corps reproducteurs; d'autres enfin, qui paraissent avoir atteint le dernier terme de leur développement (fig. 3), sont colorés en vert olive (1), moins cependant à leurs extrémités naissantes, et contiennent dans leur intérieur un grand nombre de globules reproducteurs rangés ou développés à la file les uns des autres et à des distances assez égales (2). Le diamètre d'un de ces individus, mesuré à l'aide du micromètre, est d'environ 1/80 de mill., et celui d'une seminule ou globule reproducteur de 1/300 (fig. 5).

Ces individus filamenteux, d'une très grande longueur, diffèrent des Oscillaires par leur plus grand diamètre, par leur défaut de cloisons transversales, par la présence de leurs globules reproducteurs, par leurs rameaux et par la privation absolue de ces mouvemens d'ondulation, de détente ou de reptation dont jouissent les diverses espèces d'Oscillaires.

Ils ont quelques rapports avec la Lyngbye des murailles (*Lyngbya muralis*) (3), par le diamètre, par la présence et la situation des globules reproducteurs, par le défaut de cloisons, et enfin par l'absence de mouvement qui ne se remarque jamais

(1) La couleur verte olive n'a lieu que chez les seminules mûres, jamais dans le tube-mère de la conferve qui les contient; ce tube est toujours blanc et transparent comme un cristal sans couleur. La couleur verte ou pourpre des Hydrophytes, les couleurs verte, pourpre, bleue, jaune, etc. des autres végétaux dépendent, presque toujours, de la présence et de la couleur propre de la globuline renfermée, soit dans le tube des végétaux confervoïdes, soit dans les vésicules du tissu cellulaire, lesquels sont généralement transparens et incolores.

Ces organes remplis de leur globuline peuvent être justement comparés à des vases de verre blanc que l'on colorerait artificiellement en les remplissant de grains de diverses couleurs.

(2) Dans la tige tubuleuse des Conferves, des Céramies, etc., les espaces creux limités par deux cloisons transversales me paraissent identiques avec les articles ou mérithalles des végétaux phanérogames, principalement de ceux dont les tiges sont creuses comme celles des Graminées, des Ombellifères, etc., et les cloisons aux nœuds vitaux d'où émane la feuille et d'où sort l'embryon axillaire. Aussi voyons-nous toujours les bourgeons ou les rameaux latéraux des Confervoïdes rameuses partir du sommet latéral de l'un des mérithalles creux.

Dans les tiges du végétal dont il est ici question, je crois que les globules reproducteurs sont des cloisons épaissies, noduleuses, comparables aux nœuds vitaux des autres végétaux et doués comme ceux-ci, de moyens de reproduction.

(3) *Oscillatoria parietina.* Vauch. Hist. des Conferv., p. 196, pl. 15, fig. 8.

dans la *Lyngbya muralis;* mais ils s'éloignent essentiellement de cette dernière confervoïde par leurs rameaux, et surtout par la manière dont ces rameaux sont effilés en pointes aiguës.

Elle diffère encore des véritables Conferves, dont toutes les espèces ont pour caractère principal d'avoir le tube cloisonné de distance en distance. Le seul genre qui paraisse lui convenir est le *Chœtophora* de Lyngbye, dont les filamens rameux et sans cloisons contiennent les seminules reproductrices rangées à la suite les unes des autres. C'est donc dans ce genre qu'il convient de placer la production confervoïde obtenue et observée par M. Cagniard-Latour, à côté de l'espèce décrite et figurée sous le nom de *Chœtophora elegans* (1), et, comme espèce nouvelle, nous proposons de la nommer *Chœtophora Cagniardii*, par reconnaissance pour le savant physicien qui a bien voulu me communiquer cette intéressante végétation.

Ayant conservé pendant plusieurs mois cette Chœtophore renfermée dans un petit bocal rempli d'eau, elle continua d'y vivre. Les flocons y conservèrent leurs formes et leur couleur naturelle, mais ils ne prirent aucun accroissement sensible, et il ne se forma, dans leur voisinage, aucun autre flocon pouvant être attribué au développement d'une seminule échappée des anciennes Chœtophores.

Quelque temps après, je vis ce végétal perdre, peu-à-peu, la couleur vert-foncé, devenir roussâtre, puis se décomposer et se précipiter au fond du bocal en une espèce de dépôt granuleux. Huit ou dix jours plus tard, il s'éleva au-dessus de ce dépôt quelques légers flocons sans couleur, et qui annonçaient une nouvelle génération provenant des seminules des individus qui venaient de finir.

En effet, ayant porté sous mon microscope de petites portions des flocons dont je viens de parler, je trouvai que ces flocons étaient formés d'une grande quantité de seminules plus ou moins avancées dans leur germination, et qu'en prenant plus de surface et en devenant plus légères, par le développement de leurs gemmules tubuleuses, elles s'élevaient à une certaine hau-

(1) Lyngbye. Tent. Hydroph. p. 192. Tab. 65, fig. D. 1. 2, 3.

teur dans l'épaisseur du liquide. Ces seminules germées offraient, comme cela se voit dans le développement des extensions tubulaires des vésicules polliniques, tantôt une et tantôt deux gemmules incolores, dans lesquelles on apercevait déjà des rudimens de nouvelles seminules. Le dépôt qui occupait le fond du bocal, observé à son tour, se composait 1° d'un grand nombre de fragmens ou plutôt de petits tronçons de Chœtophores dans lesquels on voyait encore une, deux ou trois seminules qui s'y trouvaient engagées; 2° de seminules isolées du filament-mère, et qui ne pouvaient s'élever dans le liquide à cause du peu d'étendue de leur surface et de leur pesanteur spécifique; 3° de rudimens de seminules; et 4° de particules provenant de la décomposition des tubes-mères.

Les seminules à l'état d'isolement ne montraient aucune espèce de mouvement qui pût leur être propre. Les seminules rudimentaires et les particules de matière organique mêlées avec ces seminules étaient tout aussi inertes.

Malgré tous les efforts que j'ai faits pour m'assurer si les seminules se composaient d'un noyau vital et d'une enveloppe vésiculaire protectrice, comme cela a lieu le plus généralement, je n'ai pu apercevoir qu'un globule nu susceptible de s'étendre, vitalement, en filamens par un ou deux points de sa périphérie et de reproduire ainsi indéfiniment l'espèce. (1)

La grande simplicité du corps reproducteur de cette Conferve, déjà si simple en elle-même, n'a rien qui doive étonner, rien qui puisse contrarier les analogies et surtout cette imposante gradation qui existe entre tous les objets de la nature et qui les

(1) Il est remarquable que les seminules ou corps reproducteurs de presque tous les végétaux confervoïdes, celles des Champignons, les articles seminulifères des *Monilia* et les vésicules polliniques aient une organisation analogue, organisation qui consiste dans un noyau vital, seul susceptible de s'étendre et de végéter, et dans une vésicule ou enveloppe protectrice qui a celle de vivre et qui ne peut que se déchirer dans l'acte de la germination de ces corps.

Une structure semblable existe encore, comme on le sait, dans le globule sanguin et organisé des animaux, qui se compose de deux parties, d'un noyau et d'une enveloppe. Quand on observe, sous le microscope, les globules sanguins, gros et ovoïdes de la Grenouille ou d'autres Batraciens, on voit souvent des globules dont les deux parties constituantes, le noyau et l'enveloppe, se sont séparées l'une de l'autre.

lient du plus simple au plus composé en ne faisant pour ainsi dire qu'ajouter des choses nouvelles aux choses déjà créées. L'embryon du végétal le plus compliqué, en le dépouillant de tous ses accessoires ou de toutes ses enveloppes protectrices, n'est également, pris à son début, qu'une seminule globuleuse, homogène, qui d'abord s'étend par rayonnement dans tous les sens à-la-fois, puis par deux points principaux, et en déroulant successivement les diverses parties qui caractérisent le végétal-mère, dont il n'est véritablement qu'une continuité.

Quand on a été souvent témoin de toutes les évolutions que subit une conferve depuis la seminule jusqu'au parfait état de ce végétal, jusque même à sa décomposition, qui est l'époque de la dissémination des seminules reproductrices; quand on est à même, par la connaissance anatomique et physiologique des végétaux d'un ordre supérieur, de sentir les analogies, on s'étonne au plus haut degré de ce qu'il se soit trouvé des auteurs qui aient considéré les Conferves, les Champignons, et même les Charas, productions si végétales, comme des Polypiers contenant des amas d'animalcules!!

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Fig. 1. Un ou plusieurs flocons de grandeur naturelle et vus à l'œil nu. Herbages microscopiques composés d'un nombre considérable d'individus appartenant au genre *Chætophora* et à l'espèce nouvelle nommée *Cagniardii*.

Fig. 2. Quelques individus d'âges différens, vus sous le microscope armé du grossissement de 250 à 300 fois.

Les individus incolores sont les plus jeunes ou appartiennent, peut-être, à une génération plus nouvelle que celle des individus colorés en vert olive.

Fig. 3. Un seul individu vu avec un grossissement plus considérable. Ce végétal très simple se compose, pour toute organisation, d'une tige tubuleuse, sans cloisons, munie de rameaux latéraux, alternes, terminés en pointes droites et incolores. Dans l'intérieur de la tige principale et des rameaux on voit un grand nombre de globules reproducteurs (seminules) développés successivement en une seule série à la suite les uns des autres. Vers les extrémités des rameaux sont les globules les plus jeunes, les plus petits et les moins colorés.

Fig. 4. Lorsque cette Conferve a acquis tout son développement, elle ne tarde pas à subir le sort de tous les êtres organisés ; elle devient malade, meurt et se décompose dans ce qui lui appartient, c'est-à-dire dans la tige tubuleuse qui a nourri et protégé les globules reproducteurs qui, seuls vont continuer de vivre et de se nourrir, par absorption et assimilation des détritus environnans et provenus de la décomposition de leur mère. *a*. Fragmens ou tronçons de

la conferve-mère décomposée et contenant encore une, deux ou trois seminules; *b.* seminule isolée; *c.* seminule s'étendant en une seule gemmule; *d.* une autre germant par deux points opposés à-la-fois. Parmi les objets que nous venons d'indiquer on voyait encore des granules qui étaient probablement des rudimens de seminules avortées et de particules dues à la décomposition de la conferve-mère.

Fig. 5. La distance indiquée par les deux lignes représente un centième de millimètre, de manière qu'en y plaçant un morceau de tige de la Conferve décrite on ait une idée assez précise de son diamètre et de celui de ses globules reproducteurs.

CLASSIFICATION *des Ombellifères; par* J. F. TAUSCH. (*Flora*, 1834, *n*^{os} 22 et 23.)

La forme de l'albumen a servi à MM. Koch et De Candolle pour subdiviser la vaste et difficile famille des Ombellifères; mais le terme de Campylospermes ne convient point à toutes les plantes qu'on fait rentrer dans ce groupe. Ainsi le *Smyrnium* a le même albumen campylosperme que présentent plusieurs *Chærophyllum*. Un genre nouveau, *Malabaila*, vient réunir les Campylospermes aux Cœlospermes. L'auteur signale encore d'autres anomalies que lui a présentées l'étude des genres de cette famille. Le *Bupleurum rotundifolium* et peut-être aussi le *B. protractum* sont campylospermes, tandis que les autres espèces de ce genre sont orthospermes. Les *Laserpitium* offrent des déviations non moins nombreuses: le *L. Siler* est campylosperme; les *L. latifolium* et *gallicum* n'ont qu'un canal très étroit; dans le *L. hirsutum* l'albumen est plano-concave (*plano-excavatum*) et dans les *L. pruthenicum* et *pilosum*, il est entièrement plane. Ces passages se retrouvent dans les *Daucus* et les *Chærophyllum*: le *D. muricatus* est campylosperme, le *D. pubescens* l'est un peu moins, et fait le passage aux vrais *Daucus* (Sect. II. D.C.): le *D. pulcherrimus* Koch et D.C. est également campylosperme, mais il appartient par d'autres caractères au genre *Caucalis*, où il avait déjà été rangé par Willdenow. Le *Chærophyllum aromaticum* présente l'albumen roulé sur ses bords; dans les *Ch. aureum et hirsutum*, il est canaliculé, et dans le *Ch. coloratum* on peut tout aussi bien l'appeler

orthosperme, qu'on le fait pour le *Daucus muricatus* et le *Laserp. hirsutum*. Enfin il ne faut point perdre de vue l'*Hasselquistia*, qui porte deux sortes de graines: celles du rayon sont orthospermes, et celles du disque cœlospermes; la même chose se voit dans le *Coriandrum*.

Il serait à-peu-près impossible de faire disparaître, par la création de genres nouveaux, ces anomalies dans une famille qui présente déjà un nombre de genres peut-être trop considérable. En outre, un certain nombre de genres présentent des albumens qu'on ne peut ranger dans aucun des groupes admis par MM. Koch et De Candolle : tels sont les genres *Cicuta*, *Hacquetia*, *Malabaila* et *Astrotricha*. De quelque importance que soient d'ailleurs les organes de la fructification, l'albumen n'est qu'accessoire, et ne doit donc point servir de base à une division : l'auteur pense qu'on ne devra faire mention de ce caractère que dans les genres où il présente une différence marquée. Les nombreuses recherches faites par M. Tausch lui ont fait acquérir la conviction que les idées d'ombelles complètes ou incomplètes, simples ou composées doivent entièrement disparaître, la plupart des tribus présentant ces diverses modifications réunies. Voici la division qu'il propose :

TABLEAU DES SOUS-ORDRES, TRIBUS, SOUS-TRIBUS ET GENRES DE LA FAMILLE DES OMBELLIFÈRES.

Subordo I. MERICARPÆ. Fructus bipartibilis, constans mericarpiis duobus utriculatis, utriculis latis aut adhærentibus aut raro incompletis, commissura plus minusve fenestratis et pericarpium bivalve biloculare mentientibus.

Tribus I. CERAMOSPERMÆ s. TESTACEÆ. Fructus globosus aut globoso-didymus, jugis filiformibus primariis aut simul secundariis, mericarpiis utriculos incompletos commissura plus minusve fenestratos, seu pericarpium bivalve biloculare constituentibus.

Subtribus I. *Coriandreæ*. Char. tribus. — *Coriandrum*, *Bifora*.

Tribus II. RHYNCHOSPERMÆ s. ROSTRATÆ. Fructus pyramidatus aut cylindraceus elongatusve, a latere contractus, apice rostratus, aut plus minusve attenuatus stylisve rigidis rostratus, mericarpiis utriculatis nudis, aut nonnunquam setulosis, jugatis, jugis primariis aut simul secundariis costatis.

Subtribus II. *Scandicineæ*. Fructus pyramidatus aut cylindraceus elongatusve a latere contractus, apice plus minusve attenuatus, aut rostro stylisve rigidis rostratus, nudus, aut raro setulosus, mericarpiis 5-jugatis, jugis filiformibus quandoque basi obliteratis, quandoque argutis (*Myrrhis*) quandoque obtusis (*Lecokia*). — *Scandix*, *Anthriscus*, *Caldasia*, *Physocaulis* T., *Lecokia*, *Myrrhis*, *Rhynchostylis* T., *Chaerophyllum*, *Cryptotœnia*, *Osmorhiza*, *Grammosciadium*, *Schulzia?*, *Turbith* T.

Subtribus III. *Cumineæ*. Fructus cylindraceus elongatus, apice attenuatus a latere contractus, mericarpiis jugis 5-primariis, 4-secundariis, omnibus filiformibus. — *Cuminum*, *Treptocarpus*.

Tribus III. Acanthospermæ s. Armatæ. Fructus teres aut compressus, mericarpiis utriculatis jugatis, jugis omnibus in aculeos setasve liberas aut basi cohærentes excurrentibus.

Subtribus IV. *Caucalideæ*. Fructus teres, aut a dorso aut a latere contractus, mericarpiis jugis 5-primariis, quorum duo lateralia plano commissurali imposita, setulosis, secundariis 4 evidenter armatis. — *Orlaya*, *Daucus*, *Caucalis*, *Turgenia*, *Torilis*.

Subtribus V. *Trachymarathreæ*. Fructus teres, mericarpiis jugis 5 primariis, armatis, secundariis nullis. — *Trachymarathrum* T.

Tribus IV. Pterygospermæ s. Alatæ. Fructus teres aut compressus, mericarpiis utriculatis, jugis omnibus aut nonnullis in alas membranaceas liberas integras, aut raro lobatas excurrentibus, aut expansis et fructum 4-8-alatum formantibus.

Subtribus VI. *Mulineæ*. Fructus a dorso compressus, imo compressissimus, commissura contracta, aut non contracta; mericarpiis jugis 5 primariis, medio dorsali, et 2 commissuralibus (commissura contracta) aut 2 lateralibus (commissura non contracta) filiformibus, 2 intermediis in alas integras aut sinuato-repandas expansis. Umbellæ simplices aut paniculato-ramosæ. — *Drusa*, *Mulinum*, *Diposis*.

Subtribus. VII. *Angeliceæ*. Fructus teres, aut a dorso compressus, aut rarissime a latere contractus, mericarpiis jugis 5 primariis, modo omnibus alatis sæpius 3 dorsalibus costatis (filiformibus aut argutis) et 2 lateralibus alatis. *Thapsium*, *Prangos?*, *Hymenolœna?*, *Colladonia?*, *Angelica*, *Callisace*, *Levisticum*, *Archangelica*, *Ostericum*, *Selinum (Gaya)*. Le *Gaya simplex* est un véritable *Selinum*; M. De Candolle paraît en avoir formé le caractère générique d'après le *G. pyrenaica*.

Subtribus VIII. *Laserpitieæ*. Fructus a dorso compressus, raro teretiusculus, mericarpiis jugis 5 primariis filiformibus, 2 lateralibus plano commissurali impositis, secundariis 4 omnibus aut 2 exterioribus alatis. — *Laserpitium* (*Cymopterus*), *Thapsia*, *Elœoselinum*, *Melanoselinum*, *Lophosciadium*, *Artedia*.

Tribus V. Diclidospermæ s. Valvatæ. Fructus a dorso lenticulari-vel plano-compressus, commissura non angustatus, mericarpiis utriculatis, jugis 5 primariis, rarissime et secundariis, raro omnibus costatis, sæpissime 3 dorsalibus costatis, 2 lateralibus in alas aut margines incrassatas sed raphe marginali junctas dilatatis, et fructum utrinque unialatum formantibus.

Subtribus IX. *Peucedaneæ*. Fructus a dorso lenticulari-vel plano-compressus; commissura non angustata, mericarpiis jugis 5 primariis, rarissime omnibus costatis, sæpissime 3 dorsalibus costatis, filiformibus aut argutis, et 2 lateralibus in alas marginesve incrassatas sed raphe marginali junctas dilatatis, et fructum utrinque unialatum formantibus. In *Hasselquistia*, fructus disci marginibus contractis formam urceolatam acquirunt. — *Anethum*, *Ferula*, *Eriosynaphe*, *Palimbia* (excl. *P. Chabræi* quæ *Peucedenum*), *Peucedanum*. (Ce genre tel que l'admet M. De Candolle, est trop vaste; M. Tausch n'y compte que la section *Eupeucedanum* D. C. et les *P. alsaticum*, *latifolium* D. C. et *Chabræi* Gaud. Le *Cervaria* Gærtn. auquel M. Tausch rapporte les *C. Oreoselinum* et *Rivini* Gærtn. se distingue sans peine par ses *mericarpia suborbiculata*, *vittæ incrassatæ*, *nodulosæ*, *arcuatæ*. Les deux sections *Angelicoides* et *Selinoides* D. C. rentrent dans le genre *Imperatoria*. Le *Thysselinum* Hoffmann (*Peuced. sylvestre* D. C.) est d'après Hoffmann un genre très distinct). *Thysselinum* Hoff., *Bubon*, *Cervaria* Gærtn., *Imperatoria*, *Coniloselinum*, *Hammatocaulis* T., *Cortia*, *Capnophyllum*, *Krubera*, *Tiedemannia*, *Archemora*, *Opoponox*, *Pastinaca*, *Hermas*, *Heracleum*, *Zozimia*, *Astydamia*, *Polytœnia*, *Johrenia*, *Tordylium*, *Hasselquistia*, *Tordyliopsis*.

Subtribus X. *Silerineæ*. Fructus a dorso lenticulari-compressus commissura non angustatus, mericarpiis jugis 5 primariis et 4 secundariis omnibus costatis, filiformibus, aut raro marginalibus dilatatis, et fructum bialatum formantibus. — *Siler*, *Agasyllis*, *Ormosolenia* T.

Tribus VI. Tetragonospermæ s. Tetraedræ. Fructus a dorso compressus, sæpe compressissimus, commissura plus minusve sæpe valde contractus, et tunc acute tetragono-prismaticus (non alatus) mericarpiis utriculatis compressis 5-jugatis, jugis filiformibus, nonnullis quandoque obliteratis, intermediis 2 sæpissime marginem mericarpii utrinque cingentibus et ideo angulos tetraedri marginantibus.

Subtribus XI. *Azorelleæ*. Char. tribus. cui addi potest: umbellæ simplices aut paniculato-ramosæ. — *Azorella* (*Eragosa*, *Pectophytum*), *Bolax*, *Horschfieldia*?, *Huanaca*, *Bowlesia*, *Spananthe*, *Pozoa*, *Asterisicum*.

Tribus VII. Disaspidospermæ s. Biscutatæ. Fructus a latere lenticulari-compressus, mericarpiis utriculatis jugatis, jugis primariis aut simul secundariis costatis, filiformibus.

Subtribus XII. *Hydrocotyleæ*. Fructus a latere lenticulari-compressus basi

aut apice aut utrinque plus minusve emarginatus, mericarpiis jugis 5 primariis filiformibus. Modo umbellæ, modo folia, modo utraque simplicia.—*Hydrocotyle, Erigenia, Didiscus, Trachymene.*

Subtribus XIII. *Xanthosieæ.* Fructus a latere lenticulari-compressus, basi aut apice emarginatus, mericarpiis jugis 5 primariis, et nonnullis secundariis, omnibus filiformibus. — *Micropleura, Xanthosia, Astrotricha.*

Tribus VIII. Pleurospermæ s. Costatæ. Fructus teretiusculus aut latere contractus subdidymus, mericarpiis utriculatis quinquejugatis, jugis costatis sæpe filiformibus, nonnunquam argutis subalatisve aut raro obtusissimis subobliteratis.

Subtribus XIV. *Ammineæ.* Fructus subdidymus, mericarpiis teretiusculis, ad commissuram contractis 5-jugatis, jugis filiformibus aut rarius angustis obtusisve, aut subobliteratis. — *Hacquetia, Bupleurum, Zizia, Pentacrypta, Smyrnium, Physospermum, Scaligeria, Eulophus, Astoma, Atrema, Sphallerocarpus, Conium, Vicatia, Molopospermum, Velaea, Arracacha, Apium, Petroselinum* (*Wydleria?*) *Trinia, Rumia, Ammi, Leptocaulis, Ptychotis, Sison, Drepanophyllum* Wib. (*Falcaria* D. C.) *Ægopodium, Bunium, Conopodium, Pimpinella, Sium, Berula* Koch., *Sisarum* Adans., *Helosciadium, Petrocarvi* T., *Carum, Meum,* (*Wallrothia?*)

Subtribus XV. *Seselineæ.* Fructus teretiusculus, mericarpiis semiteretibus ad commissuram non contractis 5-jugatis costatis filiformibus, nonnunquam argutis aut raro obtusissimis subobliteratis (*Cachrys*).— *Fœniculum, Discopleura, Cachrys, Seseli,* (*Deverra?*), *Libanotis, Athamanta, Magydaris, Kundmannia, Cynosciadium, Œnanthe, Phellandrium* Hoff., *Dasyloma, Sclerosciadium, Ottoa, Oliveria, Æthusa, Ligusticum* (*Cnidium, Silaus, Trochiscanthes* D.C.), *Crithmum, Cenolophium, Malabaila* T., *Pleurospermum, Lichtensteinia ?, Astrantia.*

Trib. IX. Apleurospermæ s. Ecostatæ. Fructus prismaticus aut teretiusculus, mericarpiis utrinque ejugatis sæpissime squamis, vesiculis aculeisve tectis.

Subtr. XVI. *Eryngieæ.* Char. tribus cui addi potest: umbellæ ramosæ, umbellulæ capitatæ sæpe paleatæ. — *Alepidea, Eryngium, Sanicula.*

Tribus X. Heterospermæ. Fructus constans mericarpiis duobus utriculatis jugatis, figura et proportione inæqualibus.

Subtr. XVII. *Heterospermeæ.* Char. trib. qui forte in posterum dividendus. — *Dimetopia, Cranzia?, Heterosperma, Annesorhiza.*

Subordo II. MONOCARPÆ. Fructus constans utriculo constanter solitario monospermo nudo, aut sæpissime abortu monospermo et involucro pseudopericarpium uniloculare mentiente incluso.

Trib. XI. Monospermæ. Fructus constans utriculo solitario monospermo, non incluso.

Subtrib. XVIII. *Actinoteæ:* Char. tribus. — *Lagœcia*, *Actinotus*, *Petagnia.*

Trib. XII. ANGIOSPERMÆ. Fructus sæpissime abortu monospermus, involucro pseudopericarpium uniloculare mentiente inclusus.

Subtrib. XIX. *Eohinophoreæ.* Char. tribus: *Arctopus*, *Echinophora*, *Exoacantha*, *Anisosciadium?*

CARACTÈRESD ES GENRES NOUVEAUX PROPOSÉS PAR L'AUTEUR.

PHYSOCAULIS (*Chærophylli* Sectio I. D. C.) Calyx obsoletus. Petala *oblonga* vixemarginata (hirsuta). Stylopodia conica cum stylis brevissimis (subnullis). Fructus elongatus, pyramidatus, latere contractus, stylopodiis duobus brevissimis rostratus. Mericarpia jugis *5* obtusis depressis undique muriculatis, valleculis 1-vittatis, commissura sulco excavata bivittata. Carpophorum apice bifidum. — Herba annua, caule hispidulo ad genicula inflato tumido, foliis ternato-decompositis, umbellis oppositifoliis 2-3 radiatis involucellatis.

RHYNCHOSTYLIS. Calycis margo obsoletissimus. Petala obcordata (hirsuta) cum lacinula acuta inflexa. Fructus cylindraceus a latere contractus, apice attenuatus, et stylis 2 rigidis elongatis rostratus. Mericarpia 5-jugata, jugis filiformibus obtusis, valleculis angustis 1-vittatis, commissura sulco excavata, carpophoro apice vix bifido. — Herba perennis, foliis ternato-decompositis, umbellis terminalibus, involucris subnullis, involucellis polyphyllis. Huc spectat: *Chærophyllum hirsutum* L. D. C., quod longitudine fructus, et stylorum earumque directione magnopere variat ita ut autamari liceat *Ch. magellense* et *calabricum* D. C., meras hujus varietates sistere.

TURBITH. Calycis margo dentatus, dentibus deciduis. Petala obcordata lacinula inflexa. Styli elongati cum stylopodiis conicis. Fructus cylindraceus a latere contractus, apice longe attenuatus, stylisque rigidis rostratus, pube mollissima obductus. Mericarpia 5-jugata, jugis filiformibus obtusis, pube fere obtectis, valleculis 1-vittatis; commissura sulco læviter exarata bivittata. Carpophorum bipartitum. — Herba perennis, foliis pinnato-decompositis capillaribus, umbellis terminalibus, involucris et involucellis polyphyllis, prioribus deciduis. Huc spectat *T. Matthioli* (*Athamanta Matthioli* D. C. *Seseli Turbith* et *Athamanta annua* L.) Huc quoque *Daucus cretensis* verus Lobel. ic. 722, quem Morisonius hist. III, p. 302. s. 9, et 10. f. 9, nomine *Myrrhidis annuæ* semine villoso pessime delineavit, et inde Linnæus seductus *Athamantam annuam* constituit.

TRACHYMARATHRUM (*Cachrys* sect. 3. *Lophocachrys* D. C.) Calycis margo 5-dentatus. Petala.... Fructus ovatus teretiusculus. Mericarpia 5-jugata, jugis elevatis corticosis dorso in cristam inaculeos hamatos fissam excurrentibus, val-

leculis profundis, setulosis nudisve, et commissura evittatis. Semen nucleum liberum vittis copiosis obductum, profunde involutum constituens. Carpophorum bipartitum.— Herbæ perennes, foliis pinnato-decompositis, laciniis linearibus canaliculatis rigidis subspinescentibus, umbellis terminalibus lateralibus ve involucratis involucellatisque. Huc spectat *Cachrys sicula* L. sub qua certe plures species latitant. Ipse Sieberus duas promiscuas ex insula Creta attulit, quarum prima fructus ovatos, tantum jugis aculeatos, umbellas sæpe ramosas irregulares, brevius radiatas; altera fructus oblongos, jugis aculeatos, et insuper plus minusve undique setulosos, umbellas regulares longius radiatas profert, cujus vero folia ignota.

Hammatocaulis. Flores... Fructus a dorso lenticulari-compressus margine dilatato crassiusculo cinctus. Mericarpia oblonga, jugis 3 dorsalibus elevatis argutis corticosis, 2 lateralibus in marginem abeuntibus. Valleculæ profundæ, acutæ, univittatæ. Commissura bivittata. Carpophorum bipartitum. — Herba perennis, caule ad articulos insigniter nodoso, nodis tumidissimis subglobosis, foliis decompositis linearibus. Huc. *H. cretica* T. (*Peucedanum creticum* D.C. *nodosum* L. Spr.).

Ormosolenia. Calycis margo obsoletus. Petala involuta (adnata) vix emarginata. Fructus a dorso lenticulari-compressus, mericarpiis oblongis dorso convexis quinque jugatis, jugis 3 mediis filiformibus, tenuissime undulatis (subarticulatis), 2 lateralibus in margines angustas alatas dilatatis. Valleculæ convexæ juga secundaria vittam moniliformem intercipientia, et inde quasi duplicata, gerentes. Commissura 4-6-vittata, vittis moniliformibus. Carpophorum bipartitum. — Herba perennis pumila, rhizomate sat crasso cylindraceo multicipiti caules plures digitales emittente. Caules basi vaginis foliorum subimbricatis tecti et foliosi, versus superiora nudi scopiformes, aut ramulo uno alterove et bractea vaginam mentiente adauctus. Folia glauca reniformia, 3-loba aut 3-secta, lobis segmentisque ovato-cuneatis incisis dentatisque. Umbellæ 3-7 radiatæ inæquales, involucris et involucellis nullis, floribus luteis. Huc. *O. cretica* T. (*Peucedanum creticum* Spr. Sieb. *Sison Sieberianum* D.C.).

Petrocarvi. Calycis margo 5-dentatus, dentibus subulatis deciduis. Petala obcordata cum lacinula inflexa. Fructus oblongus a latere contractus, pube mollissima obductus. Mericarpia jugis 5 filiformibus, 3 intermediis confertis, 2 lateralibus marginalibus, omnibus vittis subobsoletis. Vittæ in valleculis solitariæ. Semen ad commissuram canali vacuo instructum (hinc sulco excavatum, et campylospermum). Carpophorum bifidum. — Herba perennis, foliis pinnatis decompositis linearibus, umbellis terminalibus, involucris et involucellis polyphyllis. Huc. *P. cretense* (*Athamanta* L.).

Malabaila. Calycis margo 5-dentatus. Petala obcordata cum lacinula inflexa emarginata. Fructus ovatus teretiusculus. Mericarpia laxe utriculata 5-jugata, jugis argutis. Vallecula et commissura plana multivittatæ, vittis ramosis (anastomosantibus). Carpophorum bipartitum. Semen nucleum liberum consti-

tuens, membrana sparganophora tenuissima evittata obductum, dorso convexum obsoletissime substriatum, facie fossa oblonga excavatum.—Herba perennis, foliis ternato-decompositis, umbellis terminalibus (speciosis albis), involucro involucellisque polyphyllis foliaceis persistentibus. Huc *M. Hacquetii* (*Athamanta Golaka* Hacq. Pl. carn. p. 14. t. 5. *Ligusticum Sprengelii* Sieb. Spr. *L. carniolicum* Host. D.C.).

NOTICE *sur le Raigrass d'Italie et les* Lolium *en général*, par le prof. AL. BRAUN. (*Flora* 1834, nos 16 et 17, p. 241).

On a beaucoup recommandé dans ces derniers temps la culture de la Graminée connue sous le nom de Raigrass d'Italie; elle est répandue sous celui de *Lolium perenne italicum* s. *aristatum*. Des formes de la même plante ont été décrites sous les noms de *L. multiflorum* Lam., *L. compositum* Thuill., et en dernier lieu sous celui de *L. Boucheanum* Kunth. M. Braun pense même que le *L. brasilianum* Nees in Mart. Fl. brasil., et le *L. scabrum* Presl. Rel. Hænk. ne sont point différens de la plante dont l'étude lui a fait examiner le genre entier auquel elle appartient. Son nom le plus ancien à la vérité est celui de *L. multiflorum* Lamark; mais M. Braun croit devoir le remplacer par celui de *L. italicum*, le nom de Lamark ne s'appliquant à la plante qu'alors qu'elle présente des épillets nombreux, tandis que les fleurs sont peu nombreuses dans le *L. Boucheanum*. Le nom de Thuillier ne s'applique qu'à la monstruosité rameuse qui s'observe aussi sur le *L. perenne*. Les auteurs varient beaucoup sur la durée de ce *Lolium*: l'auteur s'est convaincu qu'il est vivace dans nos contrées; cependant il fleurit déjà abondamment à la fin de l'année même où on l'a semé; les touffes ne gagnent point par l'âge et deviennent au contraire de plus en plus maigres. Le nombre des épillets est un caractère sur lequel les auteurs sont également d'un avis très différent, et c'est avec raison que M. Braun s'étonne de ce que, maintenant encore, on puisse attacher la moindre importance à ce caractère. La longueur des arêtes est également très variable : l'auteur de la Flore française, en disant que cette partie est représentée trop longue

dans la figure de Vaillant, s'est trompé : les exemplaires d'Italie sont absolument semblables à ceux représentés par Vaillant. La variété sans arêtes est la plus rare, et entre cette variété et la forme représentée dans l'ouvrage du botaniste parisien, on trouve de nombreux passages. Le *L. arvense* aussi est sans arêtes, et le *L. speciosum* Link, *robustum* Reichb. n'est qu'une forme mutique du *L. temulentum* ordinaire. Le seul *L. perenne* ne s'est jamais présenté à l'auteur portant des épillets aristés.

Avant de passer à la description de la plante qui fait le sujet de son travail, M. Braun expose les résultats des observations qu'il a faites sur les autres espèces de *Lolium*. Son mémoire devient par là une monographie de ce genre, et son importance est encore relevée par les remarques physiologiques sur la disposition des feuilles dans les Graminées, dont nous parlerons plus loin. Les espèces de *Lolium* se réduisent aux quatre suivantes :

1. *L. temulentum* L., *annuum* Lam.—α. *macrochæton*, (*L. speciosum* Link. Bieb.) —β. *leptochæton* (*L. album* Huds.). Excepté l'absence constante d'arêtes dans la variété β, on ne trouve point de caractère différentiel : c'est le même rapport que celui qui existe entre le *Bromus grossus* et le *B. secalinus*. Dans le *L. italicum*, ce sont les arêtes qui manquent souvent, tandis que dans la variété β du *Lolium temulentum* ce sont celles du haut de l'épi qui n'en portent point, ce qui a fait souvent considérer cette variété comme manquant absolument d'arêtes. Quant au *L. speciosum* Bieb., M. Braun ne peut point émettre sur lui un jugement certain; l'exemplaire qu'il a vu de cette plante se distingue par des feuilles plus étroites et des graines lisses; l'axe de l'épi est un peu rude et il est porté à croire que ce n'est qu'une variation produite par le climat. La variété aristée se trouve dans les champs d'orge et d'avoine, la variété mutique dans ceux de froment d'été. Le *L. temulentum* est répandu sur tout le globe.

2. *L. arvense* With., *L. annuum* Bernh., *L. remotum* Schrank, *L. tenue* Bieb., *L. complanatum* Schrad., *L. rigidum* Gaud., *L. asperum* Roth. Les deux derniers synonymes désignent une forme à arêtes plus fortes et à tige rude : elle paraît appartenir

plus particulièrement aux pays méridionaux. Tout ce que l'auteur a vu sous le nom de *L. canadense* Mx. appartient également à cette espèce qui ne vient que dans les champs de lin et croît aussi en France; elle se retrouve dans l'Asie septentrionale et au Brésil.

3. *L. italicum* Braun.

4. *L. perenne* L. Les *L. tenue* L. et *L. Halleri* Gm. en sont des formes plus grêles. Se trouve en Europe, en Asie, dans l'Amérique du Nord et aux îles Falkland.

Le *Lolium distachyon* L. est une espèce douteuse que les auteurs auraient dû séparer depuis long-temps de ce genre.

L'auteur examine ensuite les caractères distinctifs du *L. italicum;* l'extrait que nous allons en donner fera voir avec quel soin il a étudié la plante soumise à ses recherches:

a. Quant à *sa durée*, le *L. italicum* se rapproche du *L. perenne*, sans l'égaler.

b. Dans le *plissement des jeunes feuilles* (vernatio). Les lames des feuilles de cette espèce ne sont point, avant leur épanouissement, plissées longitudinalement, comme celles du *L. perenne*, mais roulées comme dans les *L. temulentum* et *arvense;* c'est la découverte de ce caractère qui a le plus concouru à faire rechercher à l'auteur les différences essentielles du Raigrass d'Italie de celui d'Angleterre. La disposition des jeunes feuilles a été en général négligée, et cependant elle présente des caractères d'une très grande importance. Non seulement certaines espèces se distinguent moyennant ce caractère (p. ex. le *Bromus erectus* du *B. laxiflorus*), mais aussi certains genres entiers ou des sections de genre peuvent être reconnus à cette disposition. Les recherches de M. Braun lui ont fait trouver dix modes différens de préfoliation (*Vernatio*). La simple plicature du *Lolium perenne* se retrouve dans les *Dactylis*, une tribu du genre *Poa* (*P. sudetica, annua, compressa, pratensis*), dans les *Glyceria*, *Triodia*, *Cenchrus*, etc. Les feuilles roulées des *Lolium arvense, temulentum* et *italicum* se présentent dans les *Triticum,*

Secale, *Elymus*, *Hordeum*, *Bromus* (excl. *B. erecto*), dans plusieurs *Festuca* (le *F. loliacea* Huds. ou *Lolium festucaceum* est selon Braun une plante hybride née du *Festuca pratensis* et du *Lolium perenne*), *Eragrostis*, *Briza*, dans les espèces cultivées du genre *Avena*, etc.

c. Dans la direction des feuilles épanouies. La partie inférieure de la feuille du *L. italicum* est faiblement tournée à gauche, tandis que son extrémité est dirigée à droite; les autres *Lolium* ne présentent que la torsion à gauche. Un groupe de *Festuca* (les *F. loliacea*, *pratensis*, *elatior*) présente aussi les lames des feuilles contournées vers la gauche. Ce caractère, entièrement négligé par les agrostographes, est pourtant d'une extrême importance. Ainsi on reconnaîtra l'avoine dès son plus jeune âge à la torsion des feuilles vers la gauche, tandis qu'elle l'est à droite dans les autres céréales. Ce n'est qu'à un âge plus avancé que l'extrémité des feuilles d'avoine présente une torsion à droite. C'est sur 116 espèces de Graminées qu'une torsion constante a été observée : 73 l'ont à droite, 33 à gauche et 10 inférieurement à gauche et supérieurement à droite. Les genres *Triticum*, *Secale*, *Elymus*, *Ægilops*, *Bromus*, *Chrysurus*, *Dactylis*, *Phleum*, *Alopecurus* dans les espèces examinées par l'auteur, présentent la torsion à droite; les genres *Brachypodium*, *Festuca*, *Briza*, *Holcus*, *Lagurus*, *Calamagrostis*, l'ont dirigée vers la gauche. La plupart des *Avena* ont la double direction indiquée plus haut : l'*Avena flavescens* cependant n'a que celle à gauche, l'*A. elatior* celle à droite. Ce même caractère de torsion se voit dans les arêtes géniculées : généralement elle est dirigée à gauche inférieurement à la géniculation et à droite au-dessus d'elle : le changement de direction s'opère à la géniculation même.

d. Largeur et couleur des feuilles. Le *L. italicum* a les feuilles plus larges, d'un vert plus clair, plus tendres et plus succulentes que le *L. perenne*. Les oreillettes à la base de la lame des feuilles sont plus petites que dans le *L. temulentum*, mais plus grandes que dans le *L. perenne*.

e. Rudesse ou aspérité des parties. Elle est le moins forte dans

les gaînes, le plus forte dans le rachis de l'épi. Le *L. perenne* est presque entièrement lisse; le *L. temulentum* est plus rude que l'*italicum*; l'*arvense* l'est le moins.

f. Direction des épillets pendant la floraison. Ils divergent à angle droit dans le *L. italicum* ainsi que dans le *Festuca loliacea*, pendant la seule époque de la floraison. Ce caractère ne se retrouve point dans les autres espèces de *Lolium*.

g. Longueur et nervure de la valve extérieure. La valve extérieure ne surpasse que peu en longueur celle qui est immédiatement au-dessus d'elle : sa grandeur est 1 1/2 dans le *L. perenne*, 2 dans le *L. arvense* et au moins 5 dans le *L. temulentum*. Le même organe présente 7 nervures dans le *L. italicum* et 9 dans le *L. perenne*.

h. La *valvule extérieure* présente dans toutes les espèces 5 nervures; dans le *L. italicum* elles sont plus pointues que dans le *L. perenne*, tandis qu'elles sont plus larges et plus arrondies dans les *L. temulentum* et *arvense*. L'extrémité de la valvule est étroite et a deux fentes; dans le *L. temulentum* elle est large et entière.

i. La valvule intérieure. Les deux carènes portent des cils plus forts et plus écartés les uns des autres.

k. La forme des squamules (pétales). Elles sont simples, lancéolées dans les *L. italicum* et *perenne*, marquées d'une dent latérale dans le *L. temulentum*.

l. Les *anthères*, l'*ovaire* et le *stigmate* ne présentent point de caractère distinctif.

m. Grandeur et formes des graines. L'auteur donne une description très détaillée de cette partie. 8 graines de *L. arvense* égalent en poids une seule de *L. temulentum*. La graine du *L. italicum* est dépassée d'au moins un quart par la valve, tandis qu'elle ne l'est point dans les autres, etc. Les épillets mûrs cassent très facilement dans les herbiers; le contraire a lieu dans ceux du *L. perenne*.

En terminant, M. Braun émet une opinion qui nous paraît

bien fondée, savoir : que si on examinait les plantes moins superficiellement, on ne rencontrerait pas tant d'espèces douteuses dans les ouvrages descriptifs. Les Graminées surtout ont grandement besoin d'une révision, et rien que la comparaison des caractères génériques attribués par les auteurs au même genre qui a fait le sujet des recherches de M. Braun, prouverait avec la dernière évidence combien les Graminées présentent encore de points douteux à mettre au clair. Une étude suivie de cette famille ne pourra qu'amener une diminution dans le nombre des genres admis aujourd'hui.

OBSERVATIONS BOTANIQUES, *par* J. F. TAUSCH (*Flora* 1834, n° 31, p. 488, et n° 33, p. 513).

Nous avons donné déjà plusieurs fois l'analyse des observations sur différentes espèces de plantes que M. Taush a consignées dans la *Flora*. Voici les plus importantes de celles qu'il vient de publier :

Les individus de *Sophora japonica* que possède le jardin botanique de Prague n'ont fleuri qu'en 1833, et l'auteur y a reconnu deux espèces qu'il distingue de la manière suivante : 1° *S. japonica* L. « Calycibus campanulatis, dentibus obtusis, « (corollis discoloribus), foliis 5-7 jugis, subtus glaucis glabris. » 2° *S. pubescens* T. « Calycibus cylindraceis, dentibus inferiori- « bus acutis, (corollis unicoloribus), foliis 5-7 jugis, subtus pu- « bescentibus. » (*S. japonica* Duhamel.) Les deux arbres ne diffèrent point par le port ; leurs fruits sont encore inconnus.

Edwardsia intermedia T. « foliolis 19-27 ovato-ellipticis obtu- « sis subtus subsericeis, carinæ petalis margine dorsali inflexo « angusto, alis vexillo longioribus. »

Pyrus arguta T. (*Aria.*) « Foliis ovatis inciso-angulatis argute « serratis, subtus lanuginoso-canis, corymbis planis. »

Cratægus latifolia Duh. *Pyrus intermedia* α *latifolia* DC. Prod. L'auteur distingue par une description détaillée la plante

qu'Ehrhart a nommée *P. intermedia*. Voici ses principaux caractères : « folia elliptica inciso-lobata, lobis obtusiusculis serratis, subtus lanuginoso-canis ». Le *Sorbus Aria* Crantz appartient au *Pyrus Hostii* (*Aria Hostii* Jacq.) ; il est voisin du *P. intermedia*, dont il diffère par ses feuilles nues inférieurement (excepté à leur premier âge) et par ses fleurs roses.

Une espèce voisine de l'*Amygdalus nana* est décrite et publiée en même temps dans la collection que fait paraître M. Tausch sous le nom de *Dendrotheca exot. bohem. exsicc.*, comme la plupart des autres arbres et arbustes auxquels se rapportent les observations de l'auteur. *A. sibirica* : « floribus fasciculatis, calycum bracteis lanceolatis patulis, obovatis emarginatis, foliis obovatis basi attenuatis obtusè serratis glabris, stipulis lanceolatis, fructibus compressis suborbiculatis hirsutis. » La plante est trois fois plus haute que l'*A. nana* dont M. Tausch donne une description comparative.

Les *Prunus virginiana* Michx. et *rubra* Ait. Willd., réunis par quelques auteurs, sont distincts : M. Tausch signale leurs caractères distinctifs et fait remarquer que Linné paraît avoir décrit le *P. rubra* sous le nom de *virginiana*. Dans le premier, les grappes des fleurs sont plus longues, plus lâches et presque pendantes; dans le second, elles sont denses, presque cylindriques et dressées; le second a les fruits de grandeur double; les rameaux du premier sont plus grêles et plus luisans, d'un rouge plus ou moins foncé.

Sous le nom d'*Hydrangea quercifolia*, les jardins présentent deux espèces distinctes. L'auteur regrette de ne pouvoir comparer les figures que Bartram et Smith donnent de cette plante. 1° *H. quercifolia* Willd : « Cymis radiatis thyrsoideis oblongis, foliis sinuato-lobatis subtus ramulisque cano-tomentosis. (*H. radiata* Sm. Pursh) ». — 2° *H. angularis* T. « Cymis radiatis thyrsoideis ovatis, foliis angulato-lobatis nudis, ramulis ferrugineo-tomentosis (*H. quercifolia* Duh.) ». — L'*Hydrangea radiata* Walt. Willd. offre trois variétés : α *nivea* (*H. nivea* α Ser. in DC. Prod.); β *reticulata*; γ *eradiata* (*nivea* β Ser. et *arborescens* β *discolor*. Ser.?). Comme cette espèce présente tantôt des rayons, et que tantôt elle n'en présente point, l'*H. cordata*

Pursh pourrait bien ne point être distinct de l'*H. arborescens* L.

Berberis aurea T. « Spinis tripartitis, foliis obovatis subtus « glaucescentibus conferte ciliatis, racemis multifloris pendulis, « petalis integris. » Cette plante est cultivée sous le nom de *B. sibirica*, mais elle se rapproche davantage de *B. vulgaris;* seulement ses fleurs sont plus petites et d'un jaune plus foncé; ses feuilles sont à peine dentées.

Plusieurs botanistes ont voulu réunir les *Carduus crispus* et *Personata.* M. Tausch indique leurs caractères distinctifs, qui, selon lui, résident principalement dans l'*anthodium.*

Les *Sedum Telephium* et *latifolium* sont identiques, tandis que le *S. purpureum* en est tout-à-fait distinct. L'auteur expose en détail les caractères et les synonymes, tant anciens que modernes, de ces plantes, et distingue le *S. Telephium* par ses feuilles cordiformes amplexicaules, tandis que dans le *S. purpureum* elles sont atténuées vers la base : les supérieures sont sessiles, les inférieures pétiolées.

Le *Juncus monanthos* Jacq. est considéré par presque tous les botanistes comme une variété du *J. trifidus.* On a été induit en erreur par le nom que Jacquin a donné à sa plante, car ce n'est point sur la présence d'une seule fleur que repose le caractère distinctif de la plante de Jacquin, comme on le verra par les phrases suivantes : *J. trifidus* « Culmo filiformi deorsum « nudo, apice trifolio, foliis subulato-canaliculatis, vaginis cilia- « to-laceris, floribus terminalibus 3 solitariisve sparsis, cap- « sulis ovatis sepala æquantibus ». Se trouve dans les montagnes de la Bohême, du Salzbourg, du Tyrol et de la Styrie. — *J. Hostii* T. (*J. trifidus* Host : la var. β est le *J. monanthos* Jacq.) : « Culmo filiformi folioso, foliis subulato-canaliculatis, vaginis « ciliato-laceris, floribus terminalibus solitariis, 2-3-ve subfasci- « culatis, capsulis obovatis sepala excedentibus ». Habite dans le Salzbourg, le Tyrol, la Styrie.

L'auteur pense que le *Salix Helix* L. a été inconnu à tous les auteurs, excepté peut-être à Smith ; les bords de la Moldan, dans les environs de Prague, lui ont fourni quelques individus de la plante linnéenne, qu'il distingue par les caractères suivans : « Monandra, germinibus sessilibus tomentosis, stig-

« matibus linearibus, foliis (sæpè oppositis) spathulato-lanceo-
« latis serrrulatis obliquè patentibus recurvatis glabris exsti-
« pulatis. »

L'*Alnus pubescens* T., cueilli dans les forêts de la Bohême, est peut-être un produit hybride de l'*Alnus glutinosa* et de l'*A. incana* dans la société desquels il croît : « Ramulis ferrugineis, foliisque
« obovatis obtusis duplicato-dentatis, utrinque viridibus subtùs
« pubescentibus, ad axillas villosiusculis, stipulis obovatis oblon-
« gisve, seminibus non marginatis. »

Sous le nom de *Fraxinus rotundifolia*, on cultive à Prague un arbre voisin du *Frax. parvifolia* Willd., mais à feuilles de grandeur double et d'une forme différente à leur base. M. Tausch lui donne le nom de *Fr. obliqua* : « Foliis 5-jugis utrinque gla-
« bris, foliolis ex ovato acuminatis argutè serratis basi attenuatis
« obliquis, gemmis fuscis, floribus nudis, fructibus ovatis. »

Sous le nom de *Musa rosacea*, le jardin de Prague a reçu le *M. Uranoscopus* Rumph. La plante a fleuri, et l'auteur en donne une description détaillée ; les fruits ne sont point parvenus à maturité.

Une espèce d'*Iris* sans nom, fleurit tous les ans dans le jardin de Prague, en septembre et en octobre ; elle appartient au groupe des *Limniris* et est voisine du *J. biglumis* Vahl. M. Tausch l'appelle *I. autumnalis.* « Imberbis, acaulis, spathis radicalibus
« diphyllis bifloris, germinibus obtusis hexagonis longè stipita-
« tis, corollæ tubo subnullo, laciniis oblongis subæqualibus,
« foliis lineari-ensiformibus longissimis. — *Iris torta*, du groupe
« des *Xyridion*, voisine des *Iris ochroleuca, halophylla*, etc. « Im-
« berbis, caule paucifloro folia ensiformia adæquante, spathis her-
« baceis longè acuminatis corollam adæquantibus, corollæ laci-
« niis exterioribus reflexis oblongis oblique tortis, tubo elonga-
« to, germine hexagono. »

Ranunculus tripartitus DC. M. Tausch soupçonne que ce n'est qu'une variété flottante du *R. hederaceus*, à feuilles plus profondément lobées. Le *R. fluviatilis* Roth présente ce caractère particulier, que ses feuilles inférieures sont pétiolées et les supérieures sessiles. Le *R. rigidus* Pers. est une espèce très distincte ; ses tiges sont fort fragiles.

Le *R. paucistamineus* T., publié dans la seconde centurie de ses *Plantæ selectæ Bohemicæ* se place dans le voisinage des espèces ci-dessus nommées : « R. caule abreviato natante, foliis « omnibus immersis petiolatis capillaceo-multifidis, floribus mi- « nimis sub-12-andris oligocarpis, corpellis hispidis obtusis. » Habite les fossés près de Lissa, en Bohême.

R. Bauhini T. (*R. aquatilis omnino tenuifolius* J. Bauhin hist. plant. 3, p. 781, f. 2. « Caule repente cæspititio, foliis om- « nibus emersis petiolatis vaginantibus decompositis linearibus, « carpellis minutis glabris in spicam oblongam dispositis ». Rapporté par Sieber du Midi de l'Europe ; ressemble au *R. aquatilis* γ *terrestris.*

On cultive à Prague, sans indication de localité le *Salvia linearifolia* T. « Floribus subspicatis secundis, calycibus oppositis « tis cylindraceis tridentatis, foliis linearibus canaliculatis apice « subdentatis, cauleque suffruticoso sparsè hirsutis. »

Le *Pteris Sieberi* T., dont les graines ont été rapportées par Sieber, probablement de la Martinique, est voisin des *P. Plumierii* et *nemoralis* : « Fronde bipinnatifida, stipiteque glabris, « pinnis breviter petiolatis (alternis suboppositisve) subæqualibus « profundè pinnatifidis apiceque caudatis, suprà costis spinulo- « sis, infimis bipartitis, laciniis linearibus subfoliatis obtusis in- « tegerrimis, terminalibus repandis. »

NOTICE *sur les graines de l'Ananas, par* M. AUGUSTE PYR. DE CANDOLLE. (Extr. des Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, 1835, t. VII, première partie, p. 161).

Tout le monde sait que ce qu'on appelle le fruit de l'Ananas est composé des fruits et des bractées de plusieurs fleurs disposées en épis serrés, originairement distinctes et qui se soudent pendant la maturation. Cette soudure est facilitée par la consistance charnue des ovaires partiels et des parties qui les avoisinent.

En général, les fruits partiels dont l'Ananas se compose offrent, à la maturité, les rudimens des loges destinées à renfermer les graines ; mais les graines elles-mêmes avortent, et la plante ne se reproduit que par les surgeons qui naissent près du collet, ou par la plantation de la couronne foliacée qui surmonte le fruit général résultant de la soudure des fruits partiels. L'absence habituelle des graines dans le fruit de l'Ananas est un fait connu de tous les cultivateurs, et elle paraissait d'autant plus naturelle qu'elle semblait conforme à ce qui se passe dans l'arbre à pain cultivé.

Cependant on a déjà quelques témoignages positifs sur l'existence des graines dans ce fruit. Ainsi Van Rheede (*Hort. Malab.* XI, p. 5) atteste l'existence des graines, au nombre de trois, sous chacun des tubercules visibles à l'extérieur, et la description qu'il donne de leur situation, peu intelligible quand on n'a pas vu ces graines, devient assez claire lorsqu'on les connaît. Tournefort atteste aussi (*Instit.* p. 653) l'existence des graines dans l'Ananas, et les représente (pl. 428) d'une manière assez tolérable pour l'état où la carpologie était à cette époque. La figure 568 de l'herbier de Blackwell, représente aussi un fruit d'Ananas coupé en travers et les graines situées à l'intérieur; mais si les taches brunes représentent réellement des graines, on peut dire qu'elles ressemblent peu à la réalité, soit pour leur position, soit pour leur forme et leur grosseur. Commelin (*Hort. Amstel.* v. 1, t. 57) a aussi vu les graines d'Ananas, et il assure les avoir vu semer et en avoir obtenu de jeunes plants, mais il ne donne aucun détail sur la structure et la position de ces graines. Rumphius (*Amboin.* 5, t. 81), Loureiro (*Fl. Cochinch.* 1, p. 237), Arruda (*Diss. pl. bras.* p. 18), et quelques autres mentionnent les graines sans les décrire. Gærtner n'a décrit que le *Bromelia Pinguin*, et la plupart des modernes, quoiqu'ils aient beaucoup écrit sur la culture et la propagation de l'Ananas, n'ont fait aucune mention de ses graines.

A la fin de l'été de 1833, M. Auguste Saladin a obtenu, dans ses serres de Prégny, près Genève, plusieurs fruits qui, lorsqu'on les coupait en travers à la maturité, présentaient des graines bien conformées. Un de ces fruits munis de graines

ayant été communiqué à M. De Candolle, celui-ci l'a fait immédiatement dessiner par M. Heyland, et il en a donné, dans le Mémoire que nous publions presqu'en totalité, deux planches gravées représentant les détails de l'organisation. Voici l'analyse de la description de ce fruit.

La coupe de l'Ananas, faite vers le quart ou le tiers de sa longueur, présentait l'aspect ordinaire de ces fruits. Mais on y remarquait çà et là, sous les tubercules visibles à l'extérieur, quelques graines solitaires et qui semblaient éparses. On y voyait de plus, comme à l'ordinaire, des cavités superficielles qui sont les traces des fleurs partielles, et où l'on reconnaît les rudimens des pistils et des étamines plus ou moins déformés.

Pour comprendre la vraie structure du fruit, M. De Candolle a fait enlever la portion correspondante à chaque tubercule externe; en insérant le dos d'un scalpel sous la bractée des tubercules voisins de la branche, on enlève avec facilité le fruit partiel tout entier. On obtient ainsi un corps en forme de cône renversé qui se compose : 1° de la bractée qui était au-dessous de la fleur et qui s'est soudée avec elle; 2° des débris de la fleur; 3° d'une sorte de disque écailleux, recouvert par les débris floraux et qui est le sommet du véritable ovaire; 4° d'un corps charnu qui est le corps même de l'ovaire. Lorsqu'on coupe cet ovaire verticalement, on découvre, selon le hasard de la coupe, une ou deux loges dans lesquelles on trouve une graine pendante. Lorsqu'on le coupe en travers, on reconnaît l'existence de trois loges propres à la classe dont l'Ananas fait partie.

Pour reconnaître le mode d'attache des graines dans chaque loge, M. Heyland a eu l'heureuse idée de soulever par en bas une portion charnue de l'ovaire, portion qui représente un segment charnu formé du calice et de péricarpe; ce segment se détache de bas en haut, à-peu-près comme on le fait quand on pèle une figue. Ce segment étant soulevé et rebattu sur le disque, on découvre un corps blanc ovale, divisé en sept ou neuf lobes comme rayonnans. C'est le placenta, et il est vraisemblable que chacun des lobes est un cordon ombilical avorté. Un seul d'entre eux, ou, plus rarement, deux de ces filets portent des graines pendantes. Chacun de ces placentas naît au-dessous du corps

calleux que M. De Candolle désigne comme étant la partie supérieure de l'ovaire, et répondant à ce que plusieurs nomment disque ou aréole apicilaire dans d'autres familles. Rheede décrit assez bien cet arrangement, et le compare à la position de la glande pinéale entre les *nates* du cerveau humain.

Les graines à l'état de maturité sont ovoïdes, oblongues, un peu comprimées, de manière que leur coupe transversale est ovale; leur surface externe est d'un roux tirant sur le brun et marquée de très petites stries longitudinales. Sur le côté le plus étroit de l'ovale, on aperçoit une petite bande blanche et cellulaire, qui part de l'insertion du cordon ombilical et vient jusqu'au sommet : on serait tenté de la prendre pour une sorte d'arille, mais son rôle ne paraît pas clair à M. De Candolle. La sommité de la graine porte un ombilic proéminent, petit, un peu conique.

L'intérieur de cette graine offre un grand albumen très blanc et très farineux, et un petit embryon d'un blanc moins pur situé à l'extrémité la plus voisine de l'ombilic : cet embryon isolé présente une forme oblongue; il est un peu plus épais du côté de l'ombilic qui représente la radicule et légèrement aminci vers l'autre extrémité; il est droit ou à peine courbé et indivis.

Il résulte de cette dissection, que les graines sont à un état parfait de maturité, et qu'ainsi qu'il est arrivé à Commelin, on devait espérer de les voir germer. C'est en effet ce qui a eu lieu; semées à l'entrée de l'hiver, dans un vase de terre de bruyère placé dans la serre-chaude, elles ont levé à la fin de mai, c'est-à-dire au bout d'environ cinq mois et demi. M. De Candolle a donné les figures de cette germination; on y voit la jeune plante de grandeur naturelle, au moment où elle développe sa sixième ou septième feuille. La graine a donné sortie à l'embryon par celle de ses extrémités qui tenait au cordon ombilical. La jeune plante présente une radicule un peu rameuse qui sort abruptement de la base de la tige; celle-ci porte latéralement la graine où il est vraisemblable que le vrai cotylédon est resté enfermé dans l'albumen, dont il tire probablement les sucs par une sorte d'imbibition. La tige porte de plus des écailles qui sont des rudimens de feuilles; l'écaille inférieure est très

petite et se fend à son sommet, de manière à simuler un double cotylédon : les supérieures sont entières, disposées en spirale peu prononcée, et se transforment graduellement en feuilles de l'apparence des feuilles ordinaires. Cette germination n'a pas paru à M. De Candolle différer notablement de celle du *Maranta zebrina* qu'il a eu sous les yeux en même temps.

Si l'on compare cette description du fruit de l'Ananas cultivé avec celle que Gærtner a donnée (vol. 1, pl. xi) du *Bromelia Pinguin*, on voit évidemment que ces deux plantes ne peuvent rester dans le même genre. Plumier, qui les a le premier étudiées avec soin dans leur sol natal, avait senti leurs différences et avait très justement formé le genre *Ananas*, composé des espèces connues aujourd'hui sous les noms de *B. Pinguin* et de *B. lingulata*. Il avait été moins bien inspiré en établissant sous le nom de *Karatas* un troisième genre qui ne peut se séparer de son *Bromelia*. Linné a réuni ces trois genres en un seul, justement quant aux deux derniers, mais sans motifs suffisans pour le premier. Dès-lors, Miller a admis la séparation du genre de Linné en deux, l'*Ananas* et le *Karatas*, qui comprenait le *Bromelia* et le *Karatas* de Plumier. Richard a aussi admis cette division, mais il a, sans aucun motif, transposé les noms, en donnant à l'*Ananas* le nom de *Bromelia*, et à l'autre genre celui de *Karatas*. Plus récemment M. Lindley (*Bot. reg.* n. 1068), et, à son exemple, MM. Schultz (*Syst. Veg.* n. 1486) ont admis la même division avec une nomenclature plus conforme aux règles, en établissant les genres *Ananas* et *Bromelia*.

Ces genres n'étaient jusqu'ici distingués que par la soudure des fruits dans l'*Ananas* et leur liberté dans le *Bromelia*. L'analyse de la structure des graines et de leur germination, en confirmant la nécessité de la division, ajoute quelques nouveaux caractères plus intimes, savoir : le placenta charnu et palmatifide, la direction pendante des graines et la rectitude de l'embryon de l'*Ananas*, qui contrastent avec le placenta plus apparent, la direction horizontale des graines et la courbure abrupte de l'embryon du vrai genre *Bromelia*.

TENTAMEN *florœ basileensis, exhibens plantas phanerogamas sponte nascentes, secundum systema sexuale digestas, adjectis Caspari Bauhini synonymis ope horti ejus sicci comprobatis, auct.* C. F. HAGENBACH, vol. II, 537 pag. in-12. Bâle, 1834, Neukirch. Prix des deux volumes, 13 fr. 50 c.

Le premier volume de cette flore, orné du portrait de Gaspard Bauhin et accompagné de deux planches représentant les *Veronica præcox* et *Buxbaumii*, a paru en 1821. Après un intervalle de treize ans, M. Hagenbach s'est enfin décidé à donner le second volume. Cet ouvrage est surtout très important par les soins que son auteur a mis à comparer l'herbier de G. Bauhin : un grand nombre des espèces établies par cet auteur célèbre ont été réunies à des plantes avec lesquelles elles n'étaient nullement identiques. Le deuxième volume commence par l'Icosandrie de Linné; le premier volume ayant été comparé d'après l'ordre du système linnéen, l'auteur s'est trouvé dans l'impossibilité de suivre pour le deuxième la méthode naturelle qui lui semble préférable. Mais il nous semble qu'il aurait pu remédier à l'inconvénient de ne point suivre cette dernière méthode, s'il avait au moins accompagné son ouvrage d'un tableau des genres et des espèces rangées par familles naturelles. Les espèces plus difficiles ont été accompagnées de descriptions détaillées dans le deuxième volume.

M. Hagenbach a été sobre dans l'admission des espèces dites nouvelles par quelques auteurs, par exemple les Aconits; il a préféré réunir comme variétés ce qui ne lui paraissait point suffisamment distinct. Cependant nous aurions encore quelques espèces à indiquer à l'auteur, qui certainement doivent disparaître : il admet l'*Apargia hastilis* comme distincte de l'*A. hispida* : il n'y a cependant que quelques poils de plus dans la seconde de ces plantes et nous avons observé souvent des formes devenant successivement plus glabres. De même les *Hieracium collinum* Gochn., *fallax* DC. et *prœaltum* Vill. assez répandus dans différentes localités de la vallée du Rhin, ne nous paraissent point devoir être séparés : on sait que M. Monnier dans sa monographie de ce genre a émis une opinion semblable.

Le *Lamium hirsutum* Lam. n'est autre chose que le *L. maculatum* quand il vient dans les haies.

Nous ajouterons encore quelques observations extraites de la Flore de M. Hagenbach. Les Roses nous semblent réduites à leurs justes limites; un voisin de l'auteur, M. Spenner dans la Flore de Fribourg, est probablement allé plus loin qu'il ne faut pour éviter une confusion entière.

Dans le genre *Rubus*, l'auteur admet les cinq espèces suivantes: *R. cæsius, corylifolius, fruticosus, tomentosus*, et *glandulosus* : il ajoute avec raison : « hae quatuor species posteriores, vel po-« tius formæ multis varietalibus mutuo sibi proxime accedunt »; nous avons long-temps, et dans des contrées assez riches en plantes de ce genre, recherché et examiné ces diverses formes et nous avons acquis la conviction que le professeur Spenner a bien fait de les réunir dans sa *Flora friburgensis*. On sait que les espèces admises par MM. Nees d'Esenbeck et Weihe, et en dernier lieu par M. Reichenbach, s'élèvent à environ quarante; mais il existe encore des formes qui méritent d'être décrites comme espèces, tout aussi bien que celles qui l'ont déjà été; et où en finirions-nous, si à-peu-près chaque buisson de *Rubus* présentait une espèce particulière?

C'est avec raison que l'auteur réunit le *Potntilla cinerea* Chaix (*subacaulis* Jacq. Nestl.) au *P. verna*.

Comme le *Mentha sativa* L. est une espèce douteuse, M. Hagenbach admet sous ce nom la plante que Fuchsius a déjà figurée dans son Kræuterbuch; on le cultive avec le *M. crispa* Trag., et tous les deux se rencontrent spontanés comme fuyards des jardins. Il ne nous semble point qu'il y ait avantage à ressusciter les noms des auteurs qui ont écrit avant Linné : cette manière de procéder ne donnerait lieu qu'à beaucoup de confusion. L'auteur donne le nom de *Brunella ochroleuca* à la plante que les auteurs appellent *B. alba* et *laciniata;* ces derniers noms ne lui semblent pas distinguer suffisamment cette plante des deux autres espèces de Brunelles, qui présentent des variétés à fleurs blanches et à feuilles laciniées.

Le *Rhinanthus hirsutus* All. a, selon M. Hagenbach, des fruits

ailés, caractère dont l'existence est mise en doute par M. Koch.

Le *Linaria cymbalaria*, qui couvre maintenant les murs de Bâle, ne s'y trouvait pas encore du temps de Bauhin, qui ne le possédait que des environs de Padoue.

Dans un appendice, l'auteur expose un certain nombre de caractères nouveaux pour les plantes du premier volume : il indique des figures, des rectifications, et décrit quelques espèces nouvelles pour la Flore de Bâle. Les observations ajoutées au second volume sont extraites surtout du dernier volume de l'excellente Flore d'Allemagne que publie le professeur Koch. Nous ajouterons encore que M. Hagenbach a omis dans sa Flore le *Coronilla minima*, qui vient dans les environs de Badenweiler.

NOTICE *sur une nouvelle espèce de* Dianthus *de la Flore de Bohême, par* Fr. X. FIEBER (*Flora*, 1834, n° 40, p. 633).

M. Fieber publie une description comparative de deux espèces d'Œillets qu'il prétend être distinctes. Nous nous bornerons à transcrire les phrases qu'il propose pour les reconnaître :

Dianthus cœsius Smith. Caule stricto rigido subunifloro, foliis lineari-lanceolatis obtusiusculis apice canaliculatis serrulatis, squamis calycinis subrotundis mucronatis, calycis dentibus ovatis obtusis, petalis inciso-crenato-dentatis, basi barbatis. *D. cœsius* Sm., Presl, Tratt., Opitz.

Dianthus flaccidus Fieber. Caule laxo subramoso, foliis planis linearibus acuminatis serrulatis laxis, squamis calycinis oblongo-ovatis acutis submucronatis, dentibus calycis ovato-lanceolatis, petalis inciso-dentato-serratis, basi barbatis. *D. cœsius* Sprengel.

OBSERVATIONS *sur quelques nouveaux genres et espèces de plantes de l'Arabie-Heureuse*,

PAR M. J. DECAISNE.

Depuis les publications faites sur les plantes recueillies par Forskal dans l'Arabie-Heureuse, ainsi que sur celles citées par Vahl d'après les mêmes matériaux, on n'a presque rien ajouté à ce qu'on connaissait de ce pays. M. Ehrenberg a fait connaître dans la Linnæa (1829) un petit nombre de genres nouveaux; mais les résultats botaniques complets de son voyage ainsi que celui de M. Rüppell dans l'Arabie-Heureuse, sont malheureusement restés inédits. Aussi n'est-il pas surprenant que parmi le petit nombre de végétaux rapportés par M. Bové, il se soit trouvé quelques plantes qui semblent avoir échappé à Forskal ou du moins qui ne sont pas citées dans son ouvrage de manière à y être reconnues. L'une constitue un genre nouveau dans la famille des Crucifères; l'autre offre plus d'intérêt encore en ce qu'elle a permis de fixer assez nettement les caractères d'une plante décrite par Cavanilles sous le nom de *Serræa*, dont l'organisation, d'après les matériaux qu'il avait à sa disposition, lui était restée imparfaitement connue, de manière que la description et la figure qu'il en avait données avaient pu autoriser M. Kunth à éloigner ce genre des Malvacées, auxquelles néanmoins il appartient incontestablement. A ces deux genres remarquables se joignent encore plusieurs autres plantes curieuses soit par leur nouveauté, soit parce qu'elles confirment ou rectifient les connaissances qu'on en avait, ou qu'elles apportent des notions nouvelles à celles qu'on possédait déjà sur leurs limites géographiques. Quoique, sous ce rapport, les collections faites par M. Bové soient trop incomplètes pour ajouter beaucoup de faits nouveaux à ceux qu'avait fournis la connaissance des plantes de Forskal, il a néanmoins, en notant d'une manière assez certaine le point d'arrêt de quelques plantes sur la côte asiati qu

de la Mer-Rouge, contribué à établir la limite de certaines espèces tropicales qui y étaient indiquées. Ainsi M. Bové nous apprend que le *Sceura marina* de Forskal remonte jusqu'au 25e degré de latitude; j'ai cru devoir rapporter cette plante à l'*Avicennia alba* de Blume, plutôt qu'à l'*A. tomentosa*, dont elle diffère à plusieurs égards. La plante de la Mer-Rouge, différente aussi de celle qui croît sur les côtes occidentales de l'Afrique, se retrouve à Madagascar, avec le *Thalasia ciliata* de Banks et un *Rhizophora*, voisin du *R. acuminata*, comme j'ai pu le constater par l'examen de l'herbier de Du Petit Thouars; cet arbre ne dépasse pas le 15e parallèle sur les mêmes côtes où croît l'*Avicennia*.

Une Apocynée faisant partie des collections de Jacquemont, et récoltée par ce naturaliste dans le Pundjaub, s'est retrouvée dans les collections faites dans l'Yémen par M. Bové; elle m'a paru s'éloigner de toutes les Apocynées connues jusqu'à ce jour, par quelques caractères de la fleur et la position alterne des feuilles.

La publication des herbiers formés par M. Rüppell en Abyssinie, produira sans doute aussi une foule de faits intéressans de géographie botanique et fournira des points de comparaison avec la végétation de l'Arabie-Heureuse que va explorer un naturaliste du Muséum. C'est d'après ces considérations que j'ai cru pouvoir citer presque toutes les plantes rapportées par M. Bové, après les avoir comparées et analysées en détail, car ce n'est, comme le dit bien justement M. R. Brown dans son beau mémoire sur les plantes rapportées de l'Afrique centrale, qu'en constatant avec soin et surtout en comparant les plantes d'après les échantillons authentiques, qu'on parviendra à avoir des données exactes qui serviront un jour à établir sur des bases solides la géographie des plantes.

CRUCIFERÆ.

DIPTERYGIUM Genus nov.

CHAR. GENER. CALYX æqualis post anthesin patens. PETALA æqualia, ovato-lanceolata, breviter unguiculata. STAMINA sub-

æqualia; filamenta subulata, edentula; antheræ oblongæ. STYLUS teres; stigma capitatum. OVARIUM quadrangulare, angulis dentato-cristatis, uniloculare, 1-2-ovulatum ovulis infernè et lateraliter affixis. SILICULA indehiscens compresso-alata, unilocularis, scrobiculata. SEMEN adscendens, abortu solitarium, obovatum; cotyledones incumbentes; radicula dorsalis.

Herba glaberrima, glaucescens, ramoso-diffusa, ramis gracilibus, subaphyllis. *Flores* albi, laxè racemosi, basi bracteolati.

D. glaucum. Pl. 3.

D. foliis caulinis ovato-lanceolatis subaveniis, siliculis scrobiculatis.

Hab. près de Djedda.

DESCR. HERBA perennis? glaberrima, glaucescens, ramoso-diffusa, ramis teretibus epidermide viridi-glaucâ vestitis, herbaceis, subaphyllis. FOLIA caulina 1/4-poll. longa, ovato-lanceolata, integerrima, crassiuscula, plana, subavenia, venis lateralibus inconspicuis, breviter petiolata, glaberrima, glaucescentia. FLORES laxè racemosi ramulos terminantes, bracteolati, bracteolis pedicellis dimidiò brevioribus, lineari-lanceolatis infernè auriculis bifidis minimis instructis. CALYX glaberrimus; sepalis æqualibus, lanceolatis, subconcavis, obscurè (in sicco) trinerviis, interdùm violaceo extrorsùm tinctis, insertione æqualibus. PETALA ovato-lanceolata, obtusa, breviter unguiculata, æqualia, alba, medio crassiora, virentia, sepala duplò superantia, post anthesin plana, subdeflexa. GLANDULÆ hypogynæ (propter florum exiguitatem in sicco imperfectè vidi). STAMINA subæqualia; filamenta subulata, glaberrima, edentula; duo lateralia vix breviora; antheræ oblongæ infrà medium dorsum affixæ, biloculares, loculis longitudinali rimâ dehiscentibus. STYLUS teres, glaberrimus, stigmate capitato papilloso coronatus. OVARIUM sessile, ovato-oblongum, quadrangulum, angulis dentato-cristatis, glaberrimum, uniloculare, biovulatum, ovulis lateraliter et infernè affixis. SILICULÆ indehiscentes, scrobiculatæ, crustaceæ, subrhomboidales, primitùs in utroque disco compresso-alatæ, alis 2 epicarpio membranaceo expansis, 2 (anticâ posticâque) minoribus, semper abortivis, basi et apice subacuminatæ, uniloculares, abortu monospermæ. SEMINA obovata, funiculo brevi stipata, fulva, testâ cellulari. Cotyledones incumbentes, lineari-oblongæ, plano-convexæ; radicula dorsalis, teres, cotyledonibus subæqualis, basi subattenuata.

OBS. L'aspect général de cette plante ne rappelle aucun genre établi jusqu'à ce jour; mais en portant son attention sur ses rameaux diffus, munis de feuilles presque avortées, terminés par des fleurs disposées en grappes très lâches, on croit lui reconnaître une

certaine analogie avec quelques *Crambe*. Cependant aucun des caractères qui distinguent ce dernier genre ne se retrouvent dans le nôtre, tandis qu'on y reconnaît la plupart de ceux qui constituent la tribu des Isatidées de M. De Candolle. D'abord, un fruit (silicule) indéhiscent, crustacé, ne renfermant, par avortement, qu'une seule graine attachée au fond de la cavité unique, qui est lisse et sans trace de cloisons; cette graine est pourvue d'un embryon à cotylédons incombens et à radicule dorsale. Le fruit, aminci sur les bords, se retrouve également dans les *Isatis* et en particulier dans le genre *Tetrapterygium* établi par MM. Fischer et C. A. Meyer (1), qui possède un fruit à quatre ailes, mais d'une forme différente du *Dipterygium*, et d'une consistance assez semblable à celle des *Isatis*, dont il ne diffère que par la présence des ailes sur chacune des faces; deux de ces appendices, de même que dans notre genre, tendent à disparaître et sont généralement moins développés sur les parties antérieures et postérieures du fruit correspondant aux placentaires. Un caractère qui, sans être d'une grande valeur dans les Crucifères puisqu'on l'observe dans une même silique, sépare cependant nettement les deux genres qui nous occupent; dans le *Tetrapterygium* de même que dans les *Isatis*, les graines sont pendantes et la radicule dressée, tandis que dans notre genre la graine est dressée au fond de la loge et la radicule inférieure. L'épicarpe, quoique d'une structure analogue dans les genres *Isatis* et *Tetrapterygium*, ne s'étend jamais en appendice membraneux au delà des ailes du fruit, comme cela s'observe sur notre genre *Dipterygium*, et si cet appendice manque sur la plupart des fruits rapportés par M. Bové, on peut être certain que c'est par l'effet de l'humidité qui les a détruit, car je les ai retrouvés constamment sur des ovaires développés et des fruits appartenant à des échantillons mieux conservés. Quoique les fleurs des Crucifères soient fort rarement accompagnées de bractées, cependant on en connaît quelques exemples parmi les plantes de France, telles sont les *Matthiola*, quelques *Sisymbrium*, etc.; tel est encore l'*Oreas*, genre décrit dans le Lin-

(1) Index seminum Hort. imper. Petropolitani, 1835, p. 39.

næa (1), par M. de Schlechtendal. Dans cette plante, où les fleurs sont rapprochées en corymbe, chacune d'elles est accompagnée d'une large bractée qui par leur réunion forment une sorte d'involucre. Dans le genre *Eutrema* de M. R. Brown, où l'inflorescence est aussi en corymbe, la fleur la plus inférieure est souvent munie d'une bractée, mais ces deux faits sont loin d'être aussi remarquables que dans le genre *Dipterygium*, où les fleurs étant en grappes très lâches, chacune d'elles est accompagnée d'une petite bractée munie elle-même à la base d'une auricule ou bractéole bifide.

Farsetia longisiliqua. Nov. sp.

F. ramosa, ramis foliisque incanis, siliquis pedunculatis cernuis linearibus (2 pollic. long. 2 1/2 lin. latis).

Hab. dans les champs de l'Yemen.

Obs. Malgré l'état incomplet de cette plante, il m'a été possible de la déterminer d'après les observations génériques établies par M. R. Brown (2); elle s'éloigne, par la forme de ses fruits, des caractères que ce célèbre botaniste attribue aux *Farsetia*; en effet, dans celle-ci, rapportée de l'Arabie par M. Bové; les fruits étant beaucoup plus longs que larges, sont de vraies siliques, mais les valves planes, les loges polyspermes, les funicules libres, les cloisons parcourues longitudinalement par une nervure, et la lame presque toute couverte par un réseau particulier de nervures, sont autant de caractères qui distinguent nettement les *Farsetia*. Si on joint à ces caractères ceux que j'ai vus dans la seule fleur même assez jeune que j'ai pu étudier et où j'ai observé un calice tubuleux, mais dont deux des sépales étaient disjoints comme on le rencontre quelquefois sur le *F. ægyptiaca*, des anthères linéaires rectilignes, dont les filets étaient trop peu développés pour apercevoir les dents, il ne reste pas de doute sur le rapprochement de cette plante avec les *Farsetia* malgré la forme du fruit.

(1) Linnæa 1825. Fasc. 1, p. 2, 9, t. 1.

(2) R. Brown. Obs. of the remarq. pl. coll. by Oudn., Denh. et Clapp., p. 11.

CAPPARIDEÆ.

Obs. Toutes les plantes de cette famille rapportées par M. Bové ont déjà été décrites par Forskal ; ce sont les :

Cleome (Siliquaria) brachycarpa DC. — *C. ornithopodioides* Forsk. Arab. n. 402. (Bové, n° 247).

C. (Siliquaria) arabica. Linn. Sp. pl. ed. 2. p. 939. D. C. Prod. 1. p. 240. R. Br. in Oud. et Clapp. p. 17.

Capparis Sodada R. Br. l. c. — *Sodada decidua*, Forsk. Arab. p. 81. Delil. Fl. d'Egypte. 1. p. 74. t. 26. D. C. Prod. 1. p. 245.

Cadaba rotundifolia Forsk. Arab. p. 68. D.C. Prod. 1. p. 244. — *Strœmia glandulosa* Vahl Symb. 1. p. 20.

Obs. Le nombre des étamines dans cette espèce se trouve être de cinq, d'après l'examen de plusieurs fleurs.

C. farinosa Forsk. Descr. p. 68. D. C. Prod. 1. p. 245. — Fl. Seneg. 1. p. 21. — *Strœmia farinosa* Vahl. Symb. 1. p. 20.

Mœrua racemosa Vahl. Symb. 1. p. 36. D. C. Prod. 1. p. 254.

MALVACEÆ.

SERRÆA Cav. (Char. reform.)

CALYX duplex ; exterior triphyllus, foliolis cordatis latis interiorem abscondentibus, æstivatione valvatâ ; interior tubuloso-campanulatus 5-fidus. PETALA 5, laciniis calycinis alternantia, æstivatione convolutivâ. TUBUS staminæus columnaris, petalis imâ basi adnatus, apice 5-dentatus, ferè è basi ad apicem filamenta staminifera plura emittens. STYLUS filiformis apice 5-fidus, ramis stamineum tubum superantibus, reflexis, apice obliquè truncatis stigmatosis. OVARIUM simplex, 5-loculare, loculis 2-ovu-

latis, ovulis angulo interno affixis. CAPSULA loculicido-5-valvis, loculis interdùm abortu 1-spermis, laciniis calycinis oppositis. SEMINA reniformia villosa.

Suffrutex? ramosus, pube brevi mollissimâ undique incanus. *Folia* cordata plus minusve trilobata. *Stipulæ* setaceæ. *Flores* axillares involucro (calyce exteriori) amplo triphyllo absconditi.

Serræa incana Cav. Pl. 4.

S. foliis petiolatis cordatis trilobatis denticulatis incanis, florum pedunculis petiolo brevioribus, petalis basi atro-purpureis.

(*Hibiscus*, Bové, n° 241.) — Hab. dans les champs de l'Yemen.

DESCR. FRUTEX v. suffrutex? ramosus; rami lignosi, teretes, crassitie pennæ anserinæ, pube brevissimâ molliter incani. FOLIA alterna, rotundo-cordata, plus minusve trilobata, denticulata, basi integerrima, ramulorum majora poll. 1-1/2-2 longa, 1-1-1/2 lata, utrinque pube brevissimâ stellatâque incana, 3-5-nervia, nervis obscuris venisque subinconspicuis, petiolata, petiolo poll. 1 circiter longo, tereti. STIPULÆ citissimò deciduæ, setaceæ, incano-tomentosæ. FLORES solitarii v. cum ramulo juniori ad foliorum axillas insidentes. PEDUNCULI teretes, tenuissimè pubescentes, incani, exarticulati? petiolo dimidiò breviores. CALYX duplex, uterque persistens, æstivatione valvatâ. EXTERIOR (bracteæ v. involucrum) triphyllus, foliolis subæqualibus cordatis, utrinque tenuissimè subincano-puberulis, palmatinerviis, submembranaceis, florem obtegentibus. INTERIOR campanulatus 10-nervius, pilosus, 5-fidus, laciniis æqualibus lanceolatis, acutis, tubum longitudine æquantibus, erectis, submembranaceis. PETALA æstivatione convolutivâ, cuneiformi-obovata, obliqua, flabellato-venosa (in sicco) parte inferiore intensè violaceâ v. atropurpureâ, supernè sordidè flava, glaberrima, calycem duplò superantia, involucro breviora. TUBUS staminеus corollâ brevior, glaber, apice 5-dentatus, atropurpureus, 10-nervius, ferè a basi crassiusculâ ad apicem filamenta emittens plura (circiter 25?) brevia, patentia, antherifera. ANTHERÆ reniformes basifixæ, demùm post anthesim peltatæ. STYLUS filiformis, glaber, tubum staminеum vix superans, apice 5-fidus, ramis reflexis, obliquè truncatis, stigmatosis. OVARIUM rotundum, 5-sulcum, pube incanâ tomentosum, 5-loculare, loculis 2-ovulatis. OVULA angulo interno affixa. CAPSULA calyci persistenti adpressa subæqualisque, ovato-rotunda, glabra, subchartacea, reticulato-venosa, loculicido-5-valvis, valvis laciniis calycinis oppositis. SEMINA in unoquoque loculo abortu solitaria, rariùs bina,

dissepimentorum marginibus affixa, reniformia, angulato-compressa; integumentum duplex, exterius pilosum, interius granuloso-punctatum. Embryo lamina tenui perispermicâ involutus. Cotyledones foliaceæ, orbiculato-cordatæ, longitrorsùm sinuato-plicatæ, altera alteram involvens; radicula teres, basi attenuatâ.

Obs. Que cette plante soit bien le *Serræa incana* de Cavanilles, c'est ce dont il m'est impossible d'avoir maintenant une entière certitude. Toutefois en la comparant avec la description et la figure des *Icones*, il ne reste presque plus de doute à ce sujet, tant les points de ressemblance paraissent nombreux. Cependant Cavanilles cite pour sa plante plusieurs caractères que je n'ai pu retrouver sur celle rapportée par M. Bové. Voyons, en repassant les principaux, ceux qui pourraient motiver la séparation de ces deux plantes. D'abord, quant au port général, autant qu'on en peut juger d'après la figure des *Icones*, on reconnaît que la plante est rameuse et que la figure de Cavanilles représente un rameau et non la plante entière, comme il le croyait; la similitude est parfaite entre la plante de Cavanilles et celle rapportée par M. Bové, quant à la forme des feuilles, de l'involucre du calice et de la corolle; tous ces points de ressemblance bien établis, nous arrivons à l'ovaire qui, d'après Cavanilles, est entouré à la base d'un disque à quatre ou cinq lobes, ce qui n'existe ni sur notre plante, ni dans les Malvacées en général. Mais ce qui peut faire soupçonner qu'il y a erreur de la part de ce botaniste, c'est que dans les détails analytiques qui accompagnent sa plante, il représente le tube staminal entouré du disque quadrilobé qu'il dit exister sous l'ovaire, sous lequel il ne figure cependant rien. Ne peut-on pas supposer de là que ce prétendu disque n'est autre chose que la trace qu'auraient laissée les pétales que Cavanilles doit avoir arrachés pour montrer ainsi isolé le tube staminal, qui est presque toujours dans les Malvacées, intimement soudé avec les pétales? Pour ce qui regarde le caractère des deux loges de l'ovaire, il est exprimé avec doute, et en effet ce serait une anomalie qu'on observe fort rarement dans les autres végétaux que celui d'un style à cinq stigmates surmontant un ovaire à deux loges renfermant chacune cinq graines. Ainsi, par tout ce que nous venons de voir, le genre *Serræa* de Cavanilles ne diffère de notre plante que par

deux points bien peu prouvés, ceux d'un disque hipogyn que lui-même n'a pas représenté suivant sa description, et celui d'un ovaire à deux loges. Ce sont sans doute ces différences qui auront engagé M. Kunth à retirer cette plante de la famille des Malvacées.

Quoi qu'il en soit, les caractères du genre *Serræa* établi, comme je viens de le faire, se rapprochent tellement des *Hibiscus*, que c'est à peine s'il en est distinct. Cependant son large involucre, qu'on peut comparer à celui du *Melhania Danhami* qu'a cité M. R. Brown, et dont la figure a été reproduite dans la Flore de Sénégambie sous le nom de *Brotera*, font facilement distinguer le *Serræa* d'avec les *Hibiscus*, dont il a le calyce campanulé à cinq dents, le style et le même nombre des stigmates, l'ovaire à cinq loges et la capsule à déhiscence loculicide. Un point servira néanmoins à distinguer nettement le genre *Serræa*, c'est qu'il a les divisions calicinales opposées aux valves de la capsule au lieu d'être alternes, les dents du calice correspondant exactement à chacune des valves et la ligne de déhiscence se trouvant ainsi dans l'intervalle des divisions du calice. Ce fait n'est pas unique dans les Malvacées; le genre *Kitaibelia* en offre également un exemple bien net, et ce caractère se retrouve dans plusieurs genres de Tiliacées.

La capsule dans le genre *Serræa* est mince, glabre et parcourue par un réseau de nervures; chacune des loges, au nombre de cinq, ne renferme le plus ordinairement qu'une seule graine par avortement d'un des ovules. Ces graines offrent un fait assez remarquable, celui d'offrir sur la face interne du tégument un grand nombre de petits globules noirs, moulés sur les mailles du tissu cellulaire qui compose la membrane interne de ce tégument, tandis que la face externe de la membrane propre de la graine ne présente aucun de ces mêmes globules. On aurait pu croire à l'existence d'une cryptogame parasite si l'intérieur des loges de la capsule, ainsi que l'embryon, n'eussent été dans un état parfait de conservation. Ces globules paraissent être plutôt une sécrétion particulière, qu'on retrouve quelquefois dans d'autres genres de Malvacées et en particulier sur les cotylédons des Cotonniers, même lorsqu'ils sont renfermés dans la graine avant

leur germination, avec cette différence toutefois, que dans ce cas, la matière brune est contenue dans une glande enfermée dans le tissu cellulaire, tandis que dans le *Serræa* la membrane cellulaire très mince paraît portée à émettre ces grains au dehors.

TILIACEÆ.

Grewia populifolia Vahl Symb. 1, p. 33. D. C. Prod. 1, p. 511. — *G. Chadara* Lamk. Dict. encycl. 3, p. 44. — *Chadara tenax* Forsk. Arab. 105.
(Bové n. 254 — *Moucken* Arab.)
Hab. l'Yemen.

Obs. Cette plante se rapporte à la première description spécifique du genre *Chadara* où Forskal décrit les feuilles comme étant glabres sur leurs deux faces, tandis que plusieurs auteurs semblent l'avoir confondue avec la *Chadara arborea* qui, d'après Forskal, a les feuilles velues sur la face inférieure.

Antichorus depressus Linn. Mant. 64, L. f. fasc. p. 3, t. 2. D.C. Prod. 1, p. 504. — *Jussiæa edulis* Forsk. Descr, 210. — *Carictera* Scop. — *Corchorus antichorus* Ræusch.
Hab. près de Louache à trois journées au Nord de Yambo.

Obs. Cette plante ne diffère réellement des *Corchorus*, comme le dit avec raison M. De Candolle, que par le nombre des parties de la fleur, car le nombre qu'on observe dans les parties du fruit se retrouve également dans certaines espèces de *Corchorus* où il offre peu de constance. On peut observer fréquemment le *C. hirtus* avec une capsule à quatre loges, comme le *C. olitorius*, qui en a ordinairement six, se trouve presque aussi souvent n'en avoir que cinq. L'inflorescence extraaxillaire ou oppositifoliée s'observe dans le genre *Antichorus* comme dans le *Corchorus*.

PARONYCHIEÆ.

Polycarpæa prostrata. — *Arenaria? prostrata* Ser. in D. C.

Prod. 3, p. 375. — *Alsine prostrata* Forsk. Descr. p. 207. Del. Fl. Egypt. p. 68, t. 24, f. 4.

Hab. près de Yambo.

RHIZOPHOREÆ.

Rhizophora mucronata Poiret.

R. foliis ovalibus basi subattenuatis apice abruptè mucronatis, mucrone erecto firmo, petiolatis, stipulis lineari-oblongis attenuatis acutis, floribus 4-partitis, calycinis foliolis lanceolatis, petalis 4, staminibus 8, antheris lineari-sagittatis.

Rhizophora mucronata Poiret? Dict. 6, p. 169. Ill. t. 396, f. 2.

Hab. près de Haideytta.

Obs. Le *Rhizophora mucronata* originaire de l'Ile-de-France et décrit par Poiret dans le Dictionnaire encyclopédique, diffère à peine de la plante rapportée de l'Arabie, si ce n'est par les feuilles qui sont plus luisantes; les unes et les autres sont marquées sur la face inférieure de petits tubercules; les stipules sont de même forme, et les organes floraux, autant que j'ai pu en juger d'après ceux que j'avais des deux plantes, m'ont paru semblables. Je crois que la même espèce se retrouve aux îles Moluques, comme l'avait déjà indiqué Du Petit Thouars pour la plante de Madagascar que je suis porté à regarder comme identique avec celle de l'Arabie.

La plupart des botanistes qui ont eu occasion de décrire des *Rhizophora* ont fait mention des corps cylindriques qui se détachent des fruits. Du Petit Thouars est le premier qui, dans une excellente notice sur le Manglier, insérée dans le journal de Desvaux, ait donné une bonne description du fruit des *Rhizophora* et regarde le corps cylindrique comme une tigelle. Voici ce qu'il écrit à ce sujet: « La radicule tombant perpendiculairement dans le vase, la plumule paraît au grand jour; la plante poussant, il y a toujours une différence de diamètres entre la radicule et la nouvelle pousse : celle-ci semble sortir de son intérieur comme

un tube de lunette. Je nomme cette partie intérieure radicule pour me conformer à l'usage; mais c'est une véritable Tigelle : ce que confirme l'existence de la moelle dans son intérieur; elle s'allonge de plusieurs pieds au-dessus de l'eau. » Plus loin dans le caractère générique du Manglier, Du Petit Thouars revient sur ce même fait. « Le corps oblong, qui, suivant la dénomination ordinaire, est une radicule, je le regarde comme une *Tigelle*, qui s'allonge en montant quelquefois de plusieurs pieds, suivant la profondeur de l'eau. »

Si on rompt ce corps oblong par le milieu, avant qu'il ait poussé, on voit son intérieur composé d'un tissu homogène qui semble velu. La coupe transversale de ce corps, prise au milieu et vue à un microscope simple, nous montre d'abord les cellules de l'épiderme de forme assez régulière, presque carrées ou rondes, puis du tissu cellulaire dense, brun, parmi lequel se trouvent (encore vers la circonférence) des parties blanchâtres arrondies, glanduliformes dues à du tissu cellulaire incolore à parois assez épaisses peut-être réticulées et renfermant souvent des grains colorés, résultat probable d'une sécrétion; soit qu'on fasse des coupes verticales ou horizontales, on obtient toujours pour ces corps une même forme arrondie. Ce sont eux qui donnent une apparence chagrinée et qui colorent peut-être, par leur sécrétion, le tissu de la *baguette*. Tout le reste de la partie intérieure est composé d'un tissu cellulaire coloré en brun entre lequel on aperçoit sans ordre des corps presque transparens, arrondis, au centre desquels paraissent une petite partie oblongue, obscure ou lumineuse, comme le sont les stomates forsqu'ils sont remplis par un globule d'air ou qu'ils sont vides. Ces petits points sont de grandeur inégale.

La coupe verticale du corps cylindrique présente un tissu homogène, soit qu'on l'examine vers le centre ou vers la circonférence (il faut en excepter toutefois les glandes arrondies qui se trouvent vers l'extérieur); mêlés à ce tissu cellulaire arrondi fortement coloré se trouvent sans ordre, des tubes ayant la forme de cristaux (raphides) amincis aux deux bouts, mais beaucoup plus grands; ce sont eux qui donnent l'apparence velue lorsqu'on rompt une des *baguettes* et que nous venons de

voir dans la coupe transversale sous la forme de petits points blanchâtres, mêlés au tissu cellulaire et présentant une ligne obscure ou lumineuse au centre, d'où il résulte que ce sont des vaisseaux courts à parois épaisses, creux dans leur longueur, ayant une grande analogie avec des Clostres. Les petits corps transparens qu'on voit par la coupe transversale, ne sont que ces tubes coupés à des points différens de leur longueur, et ayant un diamètre inégal puisqu'ils sont amincis aux deux extrémités. La zone plus colorée qu'on voit au centre de la *baguette* n'est due qu'à du tissu cellulaire plus coloré entre lequel on voit, à des intervalles assez éloignés, des vaisseaux rayés très minces; ce n'est qu'après la végétation que ce cercle qui formera le canal médullaire prend une forme bien arrêtée.

Il suit de cet examen qu'on n'observe dans ces tigelles, avant leur végétation, aucun tissu cellulaire régulier formant la moelle; que tout leur intérieur renferme des tubes (clostres) libres, placés verticalement mais sans série régulière, entremêlés de tissu cellulaire incolore ou renfermant une substance brune; que l'acte de la végétation constitue le canal médullaire et le forme par des tubes fibreux, ponctués et rayés. Peut-être les trachées apparaîtront-elles plus tard encore. Dans l'état où j'ai observé le tissu de cette tigelle, elles ne semblent pas exister. Les clostres se retrouvent dans le scion, mais les glandes ne se retrouvent plus à la circonférence, quoique le tissu de la jeune plante soit coloré. Le canal médullaire, vide, ne contenait aucun des tissus qu'on voyait dans la tigelle.

PAPILIONACEÆ.

Rhynchosia Memnonia D.C. Prod. 2, p. 386. — *Glycine Memnonia* Delil. Fl. Egyp. 100, t. 38, f. 3. Spr. Syst. 3, p. 195.

Hab. l'Yemen. (Bové n. 234.)

Indigofera spinosa Forsk. Descr. p. 137. Vahl Symb. 1, p. 55. D.C. Prod. 2, p. 232. Spr. Syst. 3, p. 274.

Hab. l'Yemen.

Cytisus arabicus. Nov. sp.

C. sericeus, ramis gracilibus deflexis; foliis petiolatis, trifoliolatis, foliolis plerumque linearibus basi et apice acutiusculis marginibus revolutis subteretibus; floribus pedunculatis, calyce sericeo, laciniis lanceolato-oblongis acutis; leguminibus linearibus sericeis planis, seminibus lenticularibus fulvis.

Hab. île Neymann, bords de la Mer-Rouge. (Bové, n. 235.)

DESCR. Suffrutex ramosus, ramis deflexis, teretibus, ramulis sericeis. Stipulæ minimæ, ovato-lanceolatæ, piloso-sericeæ. Folia trifoliolata, petiolata, petiolo lin. 3-6 longo tereti; foliola inæqualia (terminale majus) lin. 2-3 longa, lineari-oblonga, sæpiùs marginibus involutis teretiuscula, basi et apice acutiuscula, sessilia, sericea. Flores flavescentes (*Cytisi argentei* minores) solitarii, pedunculati, pedunculis sæpissimè extraaxillaribus, supernè bracteolatis bracteolis lanceolato-oblongis minimis extrorsùm sericeis. Calyx adpressè et sericeo-pilosus, lin. 2 longus, 5-dentatus, dentibus lanceolatis, oblongis, acutis, (5 æqualibus), labii inferioris intermedio angustiore. Corolla flava, calyci subæqualis, lin. 2 longa : vexillum subcarneum, rotundato-flabellatum, breviter unguiculatum, glaberrimum : alæ vexillo sublongiores, cultriformes, obtusissimæ, subconcavæ, unguiculatæ, margine superiore auriculato, basi imbricatim plicatæ, glaberrimæ : carina alis subbrevior, curvata, obtusa, vix unguiculata. Stamina 10, monadelpha; tubus membranaceus, ovarium piloso sericeum subæquans. Stylus filiformis, tubum stamineum superans, arcuatus, glaber. Stigma capitatum. Legumen poll. 1 1/2 longum, lin. 1 1/2 latum, patulum (*Cytisi argentei* longius) calyce persistente plus minusve fisso basi vestitum, lineari-oblongum, plano-compressum, stylo persistente acuminatum, adpressè sericeum. Semina lenticularia, subfulva, lævia.

Obs. Cette espèce, voisine du *Cytisus uniflorus* décrit dans la *Florula sinaïca* en diffère par ses fleurs un peu plus grandes, pedonculées, au lieu d'être presque sessiles, les pédoncules étant dans l'une et l'autre souvent oppositifoliés ou extraaxillaires par le développement d'un ou du bourgeon terminal, comme cela s'observe dans plusieurs autres espèces du même genre. Les ailes sont pourvues vers l'extrémité inférieure de plis imbriqués que je n'ai pu voir sur la seule fleur du *C. uniflorus* que j'aie étudiée. Les légumes sont beaucoup plus longs, plats; les grains ne sont pas sphériques mais bien lenticulaires et presque couleur de chair.

CELASTRINEÆ.

Celastrus edulis Vahl Symb. 1, p. 21. D.C. Prod. 2. p. 6. Spr. Syst. 1, p. 775. — *Catha edulis* Forsk. Descr. p. 63-64.

Obs. Cette espèce est cultivée aujourd'hui dans les jardins du Caire.

COMPOSITÆ.

Obs. Le nombre des plantes appartenant à ce grand groupe des Composées est extrêmement borné dans les collections de M. Bové. Le *Microrhynchus nudicaulis*, un *Senecio* voisin du *S. arabicus*, le *Vernonia prolifera* (*Conyza* Lamk.), le *Pulicaria undulata* D.C. (*Inula*) sont les seules espèces que j'aie trouvées dans son herbier.

RUBIACEÆ.

Une seule espèce de cette famille appartient au groupe des Spermacocées; elle paraît être voisine de l'*Oldenlandia herbacea*.

GENTIANEÆ.

Erythræa pulchella Sw. D. C. F. fr.
Hab. : l'Yemen.

MYOPORINEÆ.

Avicennia alba Blum. Bijd. p. 821. — *Sceura marina* Forsk. Descr, p. 37. Pet.-Th. Obs. pl. afr. aust. Mél. bot. p. 17. — *Rack*, Bruce Abyss. 5. p. 44. cum. tab. optima. — *Mangium album* Rumph. Amb. pars 3. p. 115. t. LXXVI.

Obs. C'est avec l'*Avicennia alba*, cité par M. Blume que la plante rapportée de la Mer-Rouge a le plus de rapport, mais comme je n'ai pu l'analyser comparativement dans le même

état, je n'ai pu en avoir une certitude absolue. L'espèce de la côte occidentale d'Afrique que M. Brown réunit à l'*A. tomentosa* de Linné me paraît différente de celle-ci, du moins à en juger par des rameaux privés de fleurs, dont les feuilles ne noircissent pas sur la face supérieure et sont opaques au lieu d'être luisantes. La description de Palisot de Beauvois, ne s'accorde pas très bien non plus avec celle de Forskal; celle qu'en donne Bruce paraît au contraire se rapporter davantage à la plante qu'a rapportée M. Bové. Les échantillons de l'herbier de Du Petit Thouars sont parfaitement semblables à ceux de l'Arabie.

ACANTHACEÆ.

Obs. La seule espèce de cette famille est l'*Acanthodium spicatum* que M. Bové a retrouvé également au Sinaï.

SOLANEÆ.

Obs. Autant que j'ai pu en juger sur un fragment, je regarde l'espèce de *Solanum* rapportée de l'Yemen comme étant le *S. acetosæfolium* de Dunal, qui croît dans l'Inde.

APOCYNEÆ

Rhazya Genus nov.

Calyx parvus 5-partitus. Corolla hypocrateriformis, 5-loba: lobis rotundati, æquilaterales, sinistrorsùm torti: tubus introrsùm densè pilosus. Stamina 5 inclusa; filamenta brevia medio tubo inserta. Antheræ ovatæ biloculares, loculis parallelis, liberæ. Discus hypogynus o. Stylus simplex filiformis. Stigma dilatatum rotundato-depressum, appendiculis carnosis conoideis coronatum. Ovarium didymum, glabrum. Folliculi gemini teretes, læves, erecti, acuti. Semina oblonga, basi et apice mutuâ compressione membranacea.

Frutex tripedalis, glaberrimus, ramis simplicibus erectis. *Folia* alterna, rigida. *Flores* corymbosi albi, parvuli, limbo subpatulo, tubo introrsùm densè piloso, suaveolentes.

R. stricta, foliis lineari-oblongis acutis breviter petiolatis; floribus albis lobis rotundatis mucronulatis.

Hab. dans l'Yemen.

DESCR. FRUTEX habitu *Daphnes Laureolæ*, ramosus; rami sæpiùs simplices, stricti, teretes, epidermide herbaceâ vestiti, glaberrimi. FOLIA alterna (2-5) poll. 3 1/2-4 longa, 3/4 circiter lata, lineari-oblonga, acuta, subpungentia, subuninervia, nervo medio suprà impresso subtùs prominente, venis lateralibus vix prominulis, coriacea, erecta, utrinque glaberrima, basi in petiolum brevem canaliculatum attenuata. CORYMBI pedunculati ad ramorum apicem axillares v. terminales; pedunculi simplices v. rariùs ramosi, ramulis abbreviatis infernè bracteatis, bracteis ovato-lanceolatis. FLORES subsessiles basi bracteolati, albi, suaveolentes, vix semipollicares, extrorsùm glaberrimi. CALYX parvus cum pedicello continuus, 5-partitus laciniis æqualibus, lanceolatis, acutis, erectis, crassiusculis, glaberrimis. COROLLA l. 4-6 longa, hypocrateriformis, crassiuscula, præfloratione sinistrorsùm tortâ; tubus ad faucem contractus, introrsùm densè pilosus; limbus parvus, 5-lobus, lobis patulis, rotundatis, mucronulatis, obscurè venosis, glaberrimis. STAMINA 5 inclusa, pilis tubi interioris abscondita; filamenta brevia, glabra, medio tubo inserta; antheræ liberæ, ovatæ, obtusæ, biloculares, loculis parallelis, rimâ longitudinali dehiscentibus; pollen aureum. STYLUS filiformis, gracilis, glaber, simplex v. rariùs basi subcohærens. STIGMA rotundato-depressum, papillosum, antherarum basin adæquans, appendiculis duobus carnosis conoideis coronatum. OVARIUM conicum, didymum, glaberrimum, disco hypogyno destitutum, multiovulatum. FOLLICULI lineares, acuti, glabri, poll. 2 1/2 longi. SEMINA immatura, oblonga, scrobiculata? mutuâ compressione basi et apice submembranacea.

OBS. Il me paraît peu probable qu'une plante qui occupe, comme celle-ci, une étendue de pays aussi considérable, puisqu'on la retrouve sur les côtes de l'Arabie-Heureuse et dans une partie de l'Inde hors du tropique, ait pu rester inconnue jusqu'à ce jour; cependant malgré toutes les recherches que j'ai pu faire à son égard, recherches d'autant plus faciles que cette plante, se reconnaît facilement par ses feuilles alternes, je n'ai pu parvenir à la rapporter même à un genre connu. Elle s'écarte de tous ceux établis jusqu'à ce jour, par sa corolle dépourvue de couronne ou d'appendice, renfermant cinq étamines à anthères biloculaires n'ayant aucune connexion intime avec le stigmate, par l'absence de glandes hypogynes ou disque, enfin par ses follicules linéaires cylindriques, contenant plusieurs graines à surface rugueuse privées de soies, mais légèrement membraneuses aux deux extrémités par l'effet de la compression.

Dans la première section des Apocynées, celles qui ont des corolles dépourvues de couronne ou d'appendices, plusieurs caractères servent à distinguer les genres, soit l'adhérence des anthères au stigmate, soit la présence ou l'absence des glandes hypogynes; une autre division de la même famille est fondée sur le caractère tiré des graines qui sont privées de soies, mais qui sont entourés dans le fruit d'une sorte de pulpe. Comme on le voit, ces deux sections ne renferment aucun genre dont les caractères puissent s'accorder avec le nôtre.

Jacquemont a recueilli cette même espèce en fleurs au mois d'avril, sur les collines gypseuses et salines, près de Pinda Denkan, en se rendant du Pundjaub au Cachemyr.

J'ai dédié ce genre à la mémoire de RHAZY, médecin arabe qui a écrit sur la botanique.

(Voy. Tourn. Inst. Isag. Spr. Hist. rei Herb.)

ASCLEPIADEÆ.

Parmi les plantes de cette famille se trouvent le *Sarcostemma pyrrothecnicum*, deux espèces de *Cynanchum* dont l'une, encore inédite, que je dédie à M. Bové.

Cynanchum Boveanum. Nov. spec.

C. herbaceum incano-pilosum; foliis oblongo-lanceolatis sinuatis subincisis petiolatis; umbellis axillaribus sessilibus; calycinis foliolis lineari-lanceolatis acutis; corollæ lobis lanceolatis, nervis fuscis, glandulis basi dilatatis trilobis, lobo medio subulato.

Hab. l'Yemen.

OBS. Cette plante a le port du *Gomphocarpus crispus* R. Br. mais les ombellules sont axillaires et sessiles.

L'autre espèce qui pourrait former un genre distinct, et que je rapporte avec doute au *Cynanchum radians*, décrit par Lamarck, est remarquable par sa corolle campanulée à cinq lobes linéaires-lanceolés, munie intérieurement d'une couronne membraneuse à cinq dents obtuses, un peu charnues, alternant avec les lobes de la corolle. La colonne staminale est assez épaisse, coriace, à cinq cannelures, divisée supérieurement en dix dents; celles qui soutiennent les glandes forment deux petites

cornes, tandis que les cinq autres sont linéaires, membraneuses et appliquées sur le sommet du style.

Ces deux plantes sont trop incomplètes pour être décrites en entier.

AMARANTHACEÆ.

Digera ciliata Mart. Diss. Amar. p. 77. (285.) — *Chamisa ciliata* Spr. syst. 1, p. 815. — *Achyranthes ciliata* Lamk. Dict. 1, p. 549.

Aërva javanica Juss. Mart. diss. p. 83. Spr. syst. 1. p. 815. Hab. l'Yemen, lieux sablonneux. (Bové n. 243.)

Amaranthus retroflexus L. Dub. Bot. Gall. 1. p. 394. Hab. l'Yemen.

EUPHORBIACEÆ.

Obs. La plupart des plantes appartenant à ce groupe me paraissent devoir se rapporter à celles citées par Forskal, ce sont deux *Jatropha*, dont l'un privé de feuilles; l'autre a de l'analogie avec le *J. glandulosa*. A ces espèces il faut ajouter l'*Andrachne aspera* de Sprengel, déjà indiquéau Sinaï ainsi que le *Chrozophora oblongifolia* croissant tous deux dans l'Yemen.

NYCTAGINEÆ.

Boerhaavia viscosa L. et *B. diffusa* Lamk.
Hab. dans l'Yemen.

MONOCOTYLEDONES.

Obs. Le *Pandanus* et le *Cucifera* sont les seules espèces remarquables que signale ou qu'a rapportées M. Bové. Parmi les Graminées, ce sont le *Sorgho* et le *Pennisetum spicatus* qui sont cultivés en grand. Trois autres plantes de cette famille, dont deux *Poa* et un *Aristida* que je vais décrire sont les seules Graminées que j'ai observées dans l'herbier de M. Bové.

Poa ciliaris Linn. var. β Kth. Agr. p. 337.
Hab. l'Hedjas près de Yambo. Janv.

Obs. J'ai observé en détail les organes de la fleur comparativement avec ceux pris sur des échantillons originaires d'Améri-

que ainsi que sur la plante cultivée, et sauf des différences peu sensibles dépendant de l'exiguité de celle de l'Arabie, il m'a été impossible de les distinguer; au reste, cette espèce, qu'on dit originaire d'Amérique, a déjà été retrouvée dans l'Inde et fait partie des collections de Jacquemont.

Une autre espèce de *Poa*, voisine du *P. littoralis* est remarquable par sa hauteur, car elle atteint quatre à cinq pieds de haut en s'appuyant sur les végétaux qu'elle rencontre, ainsi que par la torsion des gaînes qui font que les feuilles cessent d'être alternes distiques.

Poa triticoides Nov. spec.

P. culmo ramoso erecto rigido nodisque glabris; foliis junciformibus rigidis acutis, vaginis ore pilosis; spicâ interruptâ; spiculis compressis 10-floris pedicellatis erectis; glumis glaberrimis paleisque exterioribus coriaceis basi sericeo-barbatis.

Hab. près de Ehmmek-Ouafou, non loin de Komfidà, sur les bords de la mer.

DESCR. GRAMEN perenne, habitu *Tritici juncei*. CULMUS ramosus, pedalis, infernè deflexus, lævis, basi foliis dessicatis fibroso-dissectis indusiatus, ad nodos geniculatus, nodis fuscescentibus, glabris. FOLIA limbo involuto junciformia, acuta, erecta v. arcuata, glaberrima, culmum æquantia, infima brevissima, canaliculata, pungentia; VAGINA cylindrica, lævis, ore piloso-sericea. SPICA erecta spiculis 11-floris, compressis, lanceolatis, pedicellatis, distantibus, rachidi communi adpressis. GLUMA bivalvis, æqualis, subnervosa, lanceolata, acuta, glaberrima. PALEÆ subæquales; exterior lanceolata, subacuta, trinervia basi sericeo-barbata; interior oblongo-lanceolata, acutior, binervis marginibus involutis. SQUAMULÆ hypogynæ cuneatæ v. truncatæ, subintegræ, submembranaceæ. STAMINA terna. ANTHERÆ... STYLI basi divergentes, filiformes. STIGMATA plumosa fibrillis crebris. OVARIUM subrotundo-ovatum, læve.

OBS. Cette espèce appartient par l'ensemble de ses caractères à la première section du genre *Poa* tel que l'admet M. Kunth. M. Bové, qui a recueilli cette plante en Arabie, a eu occasion de la récolter en Egypte, après un défrîchement assez considérable qu'il avait fait exécuter sur la limite du désert, aux environs du Caire. Ce terrain, fraîchement remué, se couvrit de plusieurs plantes étrangères à l'Egypte ou à cette localité, et disparurent l'année suivante sans se reproduire.

Aristida pumila Nov. spec.

A. annua; culmis gracilibus basi subgeniculatis glabriusculis; foliis setaceis involutis suprà scabris; vaginâ ciliatâ; florum pedicellis pilosis; glumis inæqualibus, inferiori acuminatâ, superiori lineari duplò longiori; paleâ infer. 3-aristatâ, aristis denticulato-scabris.

Hab. l'Hedjas.

GRAMEN annuum, 1 1/2-4 poll. RADICELLÆ fibrosæ, pilosæ. CULMI plures, filiformes, striati, deflexi, glaberrimi, nodosi nodis fuscis. FOLIA setacea involuta, acuta, suprà præsertim denticulato-aspera, pallidè viridia, glaucescentia, subarcuata : VAGINA fissa, striata, scabriuscula, margine membranacea, ore ciliata. PANICULA subcontracta, culmo longitudine subæqualis. SPICULÆ unifloræ, pedunculatæ, scabræ. GLUMA bivalvis inæqualis, linearis : inferior mucronato-aristata; superior duplò longior, acuta, glabra. FLOS breviter pedicellatus, pedicello piloso. PALEA inferior linearis, elongata, involuta, subcarinata, carinâ asperâ trinervià, nervis apice in tres aristas filiformes denticulato-scabras inæquales (lateral. breviores) desinentibus. PALEA inferior brevissima, inferiori multoties brevior, inclusa, ovata, obtusa, membranacea. SQUAMULÆ hypogynæ binæ, lanceolato-ovatæ, longitudinaliter venosæ, paleæ superiori subæquales. STAMINA terna, paleam superiorem æquantia, erecta. ANTHERÆ lineari-oblongæ. STYLI filiformes, breves. STIGMATA fibrillosa stamina vix superantia. OVARIUM ovato-oblongum.

EXPLICATION DES PLANCHES III ET IV.

PL. III. Fig. 1. Rameau du *Dipterygium glaucum* de grandeur naturelle. Fig. 2. Un bouton à fleur très grossi, avec une partie du rameau sur lequel il est inséré et la bractée qui l'accompagne. Fig. 3. Bractée très grossie ainsi que les auricules bifides qui se trouvent à sa base. Fig. 4. Une fleur très grossie. Fig. 5. Un sépale. Fig. 6. Un pétale. Fig 7. Une étamine. Fig. 8. Une fleur dont les sépales et pétales sont tombés, afin de montrer l'insertion et la grandeur relatives des étamines. Fig. 9. Ovaire, le stigmate prend un développement sensible après la fécondation. Fig 10. Un fruit (nucule) très grossi; on voit en *a* les ailes membraneuses qui les bordent, en *a'* une partie du tissu membraneux. Fig. 11. Fruit coupé (sans ailes membraneuses) afin de montrer l'insertion des graines; quelquefois elles sont insérées, je crois, de chaque côté. Fig. 12. Une graine. Fig. 13. La même, coupée transversalement. Fig. 14. Embryon.

PL. IV. Fig 1. Rameau de grandeur naturelle du *Serraea;* le duvet qui couvre toute la plante n'a pas été représenté. Fig. 1. plan symétrique de la fleur en *a* l'involucre à préfl. valv. *b.* le calice id. *c.* les pétales à relation tordue; *d.* le tube staminal; *e.* l'ovaire. Fig. 2. Fleur de grand. nat. une des folioles de l'involucre étant coupée. Fig. 3. La même coupée verticalement pour montrer la révélation de chacune des parties: *a* l'involucre; *b.* le calice; *c.* pétales; *d.* le tube staminal; *e.* le style. *f.* l'ovaire. Fig. 4. Une anthère jeune. Fig. 5. Après l'émission du pollen. Fig. 6. Pollen. Fig. 7. Une branche du style afin de montrer le stigmate. Fig 8. Un fruit grossi recouvert par le calice dont les divisions sont opposées aux valves. Fig. 9. Le même privé du calice. Fig. 10. La coupe transversale pour faire voir la déhiscence, la position des cloisons et des graines Fig. 11. Une valve détachée renfermant deux graines. Fig. 12. Une graine grossie. Fig. 13. Portion du tissu du tégument interne de la graine avec les granules qu'on voit dans les cellules.

PRODROMUS FLORÆ FERNANDESIANÆ. PARS PRIMA, *sistens enumerationem plantarum cellularium quas in Insulâ Juan Fernandez à Cl. Bertero collectas describi edique curavit*

C. MONTAGNE, D. M.

(Suite. Voyez page 347.)

LICHENES Fr. Syst. orb. veg. p. 224.

61. *Usnea ceratina* Ach. Syn. p. 304. — Bertero, Collect. n. 1783.
Crescit ad ramos *Adesmiæ microphyllæ* Hook. et Arn. *Usneæ Ceruchi* Montag. et *Parmeliæ ciliari* Ach. Meth. intermixta.

62. *U. Barbata* var. *lævis*, Montag. : thallo pendulo lævissimo glaberrimo lutescente sensim attenuato ramis divergentibus flexuosis, ultimis capillaceis.
Alectoria? Bertero Collect. n. 1641.
Crescit ad arborum ramos in sylvis collium editiorum; majo sterilis lecta.

63 *U. Ceruchis* Montag. Ann. des Sc. nat. Dec. 1834, p. 368 pl. 16 f. 1. *Borrera Ceruchis?* Ach. *Evernia* Fr. — Bertero Collect. n. 1783.
Crescit ad ramos *Adesmiæ microphyllæ* in consortio *U. ceratinæ* et *Ramalinæ fraxineæ*.

64. *Ramalina Scopulorum* Ach. var. *linearis* Montag. : thallo cæspitoso parcè ramoso, longitudinaliter lacunoso, subtus canaliculato, lineari attenuato stramineo; apotheciis marginalibus sessilibus planis, mox convexis tandem hemisphæricis carneis nudis. An species genuina?
Parmelia homalea? Bertero Collect. n. 1642.
Hab. ad. rupes in montibus editioribus. Majo lecta.

65. *Ramalina fraxinea*! var. *membranacea*? Laurer in Linnæa, zweit. Band., p. 43. janv. 1827.
Crescit ad ramos *Adesmiæ microphyllæ* confinis Usneis *ceratinæ* et *Ceruchi*.

66. *Peltigera* (Nephroma) *australis* Montag. — *Nephroma australe* Ach. Richard. Voy. de l'Astrol. p. 31. pl. 9. f. 2. — Bertero Collect. n. 1653 et 1655. Crescit ad corticem arborum in sylvis montium.

OBS. A *P. arcticâ* Wahlenb, cui toto habitu formâque apothe-

ciorum similis, thallo tenuiori laciniato, sinu laciniarum rotundato, subtus glabro nec tomentoso, situque arboreo nec terrestri satis superque differt. Apex loborum vel laciniarum valdè ampliatus subtùs gerit peltas sæpè confluèntes badias, in nostris exemplaribus immarginatas.

67. *Peltigera* (Nephroma) *plumbea* Montag.: thallo membranaceo lævi cærulescenti-plumbeo, subtùs pallidè fulvo glaberrimo, centro obscuriori; apotheciis posticis transversim reniformi-oblongis planis rufis à thallo tenuissimè marginatis. — Bertero Collect. n. 1656.

Hab. ad corticem arborum fruticumve in sylvis montium.

Obs. An status junior sit et forma australis *Peltigeræ resupinatæ* Ach., cui proxima, dubius hæreo.

68. *Peltigera polydactyla* var. a et b. Fr. Lich. Eur. p. 47.
P. *polaris?* Bertero Collect. n. 1650.

Hab. amhæ ad arborum radices, saxa et terram, locis umbrosis mont. editiss. Martio — Majo lectæ fuerunt.

69. *Sticta endochrysa* Delis. Monogr. p. 43. pl. 1. f. 1. — Bertero Collect. n. 1631.

Hab. ad corticem arborum. Aprili, majo lecta.

70. *S. Guillemini* Montag.: thallo membranaceo suprà murino subtùs carneo-pallido, lobato, lobis rotundato-crenatis, utrinque velutino sorrediisque citrinis punctiformibus adsperso; apotheciis marginalibus urceolatis badiis margine thallode inflexo integerrimo. Thecæ ovali-oblongæ vel cymbiformes quatuor sporas rotundas foventes et ascis oblongis inclusæ.

Hab. ad cortices fruticum aliis Lichenibus immixta.

Obs. Simillima *S. endochrysæ* Delis. at satis differre videtur strato medullari albo, non luteo, pubescentiâ paginæ superioris, situque apotheciorum marginali non autem sparso. S. *Kunthii* Hook. et *S. obvoluta* Ach. nostræ affines, cyphellis albis dignoscendæ. *S. Humboldtii* Hook. præter eamdem notam quâ binæ præcedentes à nostrâ recedunt, scutellis sparsis, tomento denso quo obducta est, insuper diversa. Denique à *S. pallidâ* Hook. (*S. Kunthii* Delis.) margine integerrimo scutellarum necnon villo tenuissimo totam frondem induente facilè distinguitur.

Clar. Guillemin, amico carissimo, cujus liberalitas materiam hujusce opusculi mihi subministravit, Stictam hanc nobilissimam in signum grati animi adscribere volui.

71 *S. aurata* Ach. — *Parmelia aurata* Eschw. in Mart. Fl. Bras. 1. p. 216. t. 14. f. 1. — Bertero Collect. n. 1658.
Crescit ad corticem arborum vetustarum in sylvis montium. Majo sterilis lecta.

72. *S. aurigera* Delis. l. c. p. 54. pl. 3. f. 8. — S. *bufonia* Sieber mss. in Herb. cel. Bory.
Crescit cum sequente ad saxa in sylvis.

73. *S. Mougeotiana* Delis. l. c. p. 62, pl. 5. f. 13.—Bertero Collect. n. 1657, 1659 et 1661.
Crescit ad terram et rupes in locis jàm indicatis.

Obs. Species nº 72 et 73 colore thalli tantùm differe mihi videntur. In utrâque autem apothecia, cl. Deliseo ignota, simillima inveniuntur, id est marginalia, subsessilia, disco fusco-badio plano, margine decorticato purpurascenti! primùm involuto dein explanato.

74. *S. hirsuta* Montag.: thallo cartilagineo amplo libero lobato, lobis laciniatis rotundato-crenatis supra cervino-fuscescente hirsuto, subtùs tomentoso subconcolori, cyphellis sorrediiformibus citrinis; apotheciis marginalibus cyathiformibus margine inflexo piloso. Thecæ fusiformes, quatuor sporulas globosas foventes, plures ascis clavatis inclusæ.
Crescit ad corticem arborum, etiam in Chile sylvis montanis, specim. n. 676 et 677 propè Rancagua, in Monte la Leona.
Thallus centro affixus, 2-4-uncialis, submonophyllus latè lobatus, lobi anticè rotundati sublobulati, marginibus magis minùsve repando-crenatis. Facies anterior in primâ juventute pilis albis tota hirsuta, in adultis centro calvescit.

Obs. *S. cyathicarpæ* Delis. cæterùm simillimæ nec non *S. obvolutæ*, *tomentosæ*, *Humboldtii* affinis, cyphellis citrinis aliisque notis satis superque differt.

75. *S. carpoloma* Delise Monogr. p. 159. icon nulla.
Peltigeræ australi immixta.

Obs. Thecæ fusiformes biloculares, binæ ascis brevibus ellipticis inclusæ.

76. *S. argyracea* Delis. l. c. p. 91, pl. 7. f. 30.
Hab. ad corticem arborum. (Numero caret).

Obs. Apothecia, non anteà reperta, in fronde sparsa, sessilia, conferta, disco fusco-nigro, margine discolori crenulato.

77. *S. filicina* Ach. Syn. p. 230. — *Platisma Filix* Hoffm. pl. lich. T. 55, f. 1-2. — Bertero Collect. n. 1660.
Crescit ad corticem arborum in sylvis montosis.

Obs. Specimina nostra cum icone Hoffmannianâ parùm conveniunt, si excipias formam stipitatam costasque quibus laciniæ thalli in facie supinâ percursæ sunt. Ramificatio flabellata cum illâ *S. damæcornis* magis analoga; sed omnibus aliis notis species diversa.

Var.? a : *marginibus isidiophoris vel in Isidio mutatis.* — Bertero Collect. n. 1639.
Crescit ad corticem arborum in sylvis umbrosis secùs rivulos.

Obs. Forma insignis marginibus tenuissimè dissectis, lacinulis teretibus pluries ramulosis. Specimina cæterùm sterilia magis quàm præcedentis vel typi cum Hoffmanni icone congruunt.

78. *S. variabilis* Ach. Syn. p. 235.
Crescit ad corticem arborum.

79. *S. Richardi* Montag. : thallo cartilagineo-coriaceo crasso, dichotomè laciniato, laciniis angustis liberis elongatis divergenti-corniculatis, apicibus rotundatis vel emarginato-truncatis, supra viridi-rufescente, scrobiculato, marginibus corrugato-ascendentibus, subtùs badio, fulvo ochroleucove, centro nigro, fusco tomentoso; cyphellis niveis planis vel parùm excavatis (in apice verrucularum thalli); apotheciis submarginalibus, disco nigrescente, margine crasso decorticato crenulato discolori, demùm explicato tenui subintegro. Nob.
Thecæ fusiformes olivaceæ tri-quadriseptatæ, quoque loculo sporam fovente, ascis clavatis inclusæ.
S. carpoloma Rich. Voy. de l'Astrol. p. 30. tab. 9. f. 1. (*eximia*) non Delise, quæ toto habitu cyphellisque citrinis distinctissima.
Hab. ad corticem arborum in sylvis montosis.

Obs. Mea specimina, cæterùm simillima, ab illis Novæ-Zeelandiæ, quæ mecum benignè celeb. Ach. Richard communica-

vit, facie supinâ centro nigro piceo tomento fusco obductâ, non vero ochrolencâ subnudâ paululùm recedunt : sed hæc nota ætate vel loco pendens, adventitia et parvi momenti videtur.

80. *S. Berteroana*, Montag. : thallo membranaceo orbiculari? adpresso pulcherrimè exstanter reticulato sublacunoso viridi-plumbeo, ambitu fuscescenti lobato, lobis rotundatis sinuato-repandis planis, subtùs nigro tomentoso acyphellino; apotheciis sparsis (sæpiùs centralibus) sessilibus, disco plano fusco marginem decorticatum purpurascentem integrum tandem excludente. Thecæ ut in *S. Guillemini* sed fuscæ. Ascos non vidi.

Parmelia Bertero Collect. n. 1662.

Hab. ad corticem arborum in sylvis montosis. Majo parcè lecta.

Obs. Thallus *Parmeliæ erosæ* Eschw., apothecia *S. Mougeotianæ*. Quoad thallum nulli descriptæ affinis. Eximia species manibus Berteroanis religiosè dicata, quæ, quantùm ex paucis speciminibus lectis judicare liceat, centrifuga videtur.

81. *Parmelia crenulata* Hook. in Kunth Syn. plant. æquinoct. 1. p. 23. Bertero Collect. n. 1633.

Crescit ad cort. arb. in sylvis montium edit.

82. *P. leucomelas* Ach. Meth. p. 256. — Bertero Collect. n. 1783.

Crescit ad ramos *Adesmiæ microphyllæ*, *Usneæ Ceruchi* immixta.

Obs. Thalli adscendentis laciniæ 1-2 lin. latæ, abbreviatæ, dichotòmæ, obtusæ, ciliatæ, albidæ, subtùs canaliculatæ niveæ; apothecia podicellata, concava disco nigro cæsio-pruinoso, margine inflexo ciliato. Specimina nostra exactè media inter *P. leucomelan* et *P. speciosam* ita ut Eschweiler qui ambas conjunxit, forsan rectè fecerit.

83. *P. rubiginosa* Ach. Lich. univ. p. 467. — Bertero Collect. n. 1632.

Crescit ad corticem *Myrti* cujusdam in sylvis.

Obs. Variat apotheciis (ab hypothallo oriundis?) subtùs villoso-barbatis.

84. *P.* (Psoroma) *sphinctrina* Montag.: thalli squamulis membranaceis cervinis margine tenuissimè dissectis granulosisve, centro rosularum imbricatis concrescentibusque ambitu radiantibus demùm liberis, expan-

sis, hypothallo fusco subobliterato; apotheciis confertis sessilibus margine incurvo (sinuoso) crenulato-striato discum planum testaceo-rufum superante. Thecæ parvæ, ellipticæ, limbo hyalino cinctæ paraphysibus inordinatè immersæ sporas plurimas rotundas foventes. Bertero Collect. n. 1621, 1625 et 1630.

Crescit ad corticem arborum variarum. Aprili, majo.

Obs. Cum *P. brunneâ* analoga est hæcce species à quâ tamen abundè diversa, marsupio semiclauso et sic in rugas coacto, quo calculi lusorii olim apud nos reponebantur. Apothecium persimile. Hinc nomen specificum.

85. P. (Psoroma) *pholidota* Montag.: thalli squamulis membranaceis parvis orbiculatis glaucescenti-pallidis crenulatis, hypothallo byssino indeterminato effuso fermè nigro areolato-adpressis demùm confluentibus; apotheciorum disco rufo-fulvo plano tandem hemisphærico marginem tenuem subcrenulatum excludente. Thecæ ellipticæ ascis clavatis inclusæ. — Bertero Collect. n. 1623.

Crescit ad corticem *Drymis chilensis*, vulgò *Canelo*.

Obs. È distinctioribus hujus sectionis et nulli affinis.

86. P. *cerina* Ach. meth. p. 175. — Bertero Collect. n. 1619.

Hab. ad cortices arborum. Parcissimè lecta.

87. P. *varia* Fries Sched. crit. 9. p. 28. var. *leucochlora* Montag.: crusta granulosa albida lineâ nigrâ limitata, vel indeterminata; apotheciis sparsis primo cerineo-albis concavis, disco viridi, margine lucido crasso, demùm totis viridi-nigrescentibus convexis. Thecæ ellipticæ biloculares hyalinæ, plures serie duplici ascis conformibus inclusæ.

Lecidea muscorum. Bertero Collect. n. 1616.

Hab. ad cortices varias.

Obs. Crusta variat granulata vel leproso-deliquescens; apothecia illis *Lecanoræ intricatæ* Ach. (Fries Lich. Suec. n. 101) simillima.

88. P. (Biatora) *nigro-cincta* Montag.: thalli squamulis membranaceis contiguis è centro radiantibus rotundato-incisis explanatis rufis, hypothallo cærulescenti-nigro effuso latè marginante; apothèciorum disco plano rufo-fusco margine pallidiori integerrimo. Thecæ ovatæ ascis cylindricis serie simplici inclusæ.

Cum aliis Lichenibus permixta.

Hab. ad corticem arborum.

Obs. Ad cortices effusa totaque adglutinata, rosulas 1-2 poll. latas, irregulares, confluentes, ab hypothallo latè effuso limitatas, efformans. Colore *Parmeliæ muscorum* æmulans eique ut et *P. amniocolæ* proxima. Species omninò distincta.

89. P. (Biatora) *ferruginea* Fr. Lich. europ. 170. — Bertero Collect. n. 1628.
Hab. ad cortices arborum.

90. *Stereocaulon ramulosum* Ach. Syn. p. 284. — Ach. Rich. Voy. Astrol. t. 9. f. 4. cum S. *macrocarpo* quod forsan non differt. — Bertero Collect. n. 1652.
Hab. ad saxa in locis collium et montium sterilibus. Martio lectum.

91. *S. corallinum* Fries, Lich. europ. p. 201. — Bertero Collect. n. 29.
Hab. ad rupes in montosis apricis; sterilis lectum.

92. *Cladonia gracilis* Hoffm. var. c. *elongata* Fr. Lich. eur. p. 219. *Cenomyce ecmocyna*! Ach. — Dill. Musc. t. 14. f. 13.
C. coniocræa? videtur diversa, Bertero Collect. n. 1606.
Hab. ad terram in petrosis sterilibus mont. edit. loco dicto el Portozuelo. Aprili.

93. *C. fimbriata* Hoffm. var. *radiata* Fr. l. c. p. 223. — Dill. Musc. t. 15. f. 16. — Bertero Collect. n. 1607.
Hab. in pascuis petrosis sterilibus collium. Majo.

94. *C. rangiferina* Hoffm. var. *sylvatica* Fr. l. c. p. 243* *alpestris*. Dill. Musc. t. 16. f. 29. E F.
Cladonia è furcatis, Bertero Collect. n. 1605.
Hab. in muscosis frigidis mont. editis.; aprili.

95. *Biatora placophylla?* Fries l. c. p. 257.
Patellaria. Bertero Collect. n. 358.
Hab. ad terram in sterilibus montosis.

Obs. Thallus (*Parmeliæ lentigeræ*) satis cum descriptione Friesianâ congruit. Apothecia verò sessilia (malè aut non evoluta) symphicarpea, intùs cum Glyphideis analoga, immargina-to-radiosa. An species genuina sit, vel tantùm *B. placophyllæ* anamorphosis incertum est et autoptis inquirendum.

96. B. *parvifolia* Montag. — *Lecidea parvifolia* Pers. Voy. Uran. p. 192. Bertero Collect. n. 1648.
Hab. in cortice arbor. vetust. in sylvis umbrosis montium edit.; aprili majo lecta.

OBS. A speciminibus Gaudichaudianis in Brasiliâ lectis nostra minimè differunt. An tantùm forma sequentis ?

97. *B. vernalis* Fr. l. c. p. 260. var. *varians* Nob. — *Lecidea vernalis* v. *varians* Eschw. in Mart. Fl. Bras. 1. p. 253. — Bertero Collect. n. 1615.
Hab. in cortice *Xanthoxyli Mayu*; Majo.

98. *B. carneola.* Fr. l c. p. 264. — Bertero Collect. n. 2.
Hab. ad corticem arborum.

99. *Grophis scalpturata* Ach. Syn. p. 86. — *Leiogramma scalpturatum* Eschw. in Mart. Fl. Bras. 1. p. 97. Icon. select. cryptog. Tab. 6. f. 2. — *Arthonia obtrita* Fée, Crypt. officin. p. 51. tab. 14. f. 2: — Bertero Collect. n. 1612.
Crescit ad corticem. arborum.

100. *Sphœrophoron compressum* Ach. Meth. p. 135.
Crescit inter frondes *Peltigeræ australis* Nob.

101. *Verrucaria aspistea* Ach. Syn. p. 123. — Bertero Collect. n. 411.
Hab. ad corticem in ramis arborum.

102. V. *planorbis* Ach. Syn. p, 92. — Bertero Collect. n. 1618.
Hab. ad corticem lævigatam arborum in sylvis umbrosis montium. Majo.

103. V. *actinostoma* Ach. l. c. p. 95. — Montag. Arch. de Bot. 1833. tom. 2. p. 308. pl. 15. f. 5. — Bertero Collect. n. 374.
Hab. ad rupes in montibus.

104. *Pyrenastrum americanum* Spr. Syst. veget. 4. p. 248. — *Parmentaria astroidea* Fée l. c. p. 70. tab. 20. f. 1. — Bertero Collect. n. 1622.
Hab. in cortice *Xanthoxyli Maju.* Majo lecta.

105. *Collema phyllocarpum* Pers. Voy. Uran. p. 204. — Bertero Collect. n. 1644.
Hab. ad ramos arborum in sylvis humidis frigidisque mont. edit. aprili majo.

106. C. *marianum* Pers. l. c. p. 203. — C. *atrovirens* Delis. mss. — Bertero Collect. n. 1645.
Hab. ad corticem arborum. Aprili cum fructu lectum.

107. C. *azureum* Ach. Syn. p. 325. — Bertero Collect n. 1640.
Crescit ad cortices

BYSSACEÆ Fr. Syst. orb. veg. p. 291.

108 *Cilicia noli tangere* Montag. Ann. des sc. nat., 2. serie, tom. 2. p. 375, pl. 16. f. 2. — Bertero Collect. n. 176.
Crescit ad ramulos arborum et in *Usneâ ceratinâ*: sterilis lecta. Specimina chilensia sola fructifera vidi.

109. *Cora pavonia* Fr. l. c. p. 300. — Bertero Collect. 1649.
Hab. ad saxa et cortices necnon ad terram in collibus; aprili, majo.

HEPATICÆ Lin.

120. *Marchantia Berteroana* Lehm. Nov. et min. cognit. Stirp. Pug. VI. p. 21. — M. polymorpha? videtur diversa. Bertero Collect. n. 1595.
Hab. ad terram secùs rivulos et in sylvis umbrosis.

Obs. Lehmannianæ descriptioni adde : frondes præsertim versùs apicem subtùs irradiatim lamellosæ, lamellæ crebræ latæ albæ vel purpurascentes margine libero integro. Scyphuli propè emarginaturam frondis siti, urceolares, obliqui, coronâ amplâ denticulatâ, dentibus subulatis incurvis, instructæ, gemmis 10-20 lenticularibus vix emarginatis, junioribus viridibus, adultis purpureis, omnibus albo-verrucosis, repletæ. Receptacula mascula in plantis diversis, pedicello prædita pollicari longioreve, basi squamis subrotundis involucrato, striato, ovata subhemisphærica 8-9 loba, lobis linearibus teretibus inæqualibus, subtùs tot calyces cylindricos pendulos albos margine ciliatos, basi longè villosos, gerentia.

121. *Jungermannia furcata* L. — *J. dichotoma* Sw. non Web. — Bertero Collect. n. 1593.
Crescit ad corticem arborum; sterilis lecta.

122. *J. pinnatifida*. Nees in Mart. Fl. Bras. 1. p. 327.
Anthoceros punctatus? Bertero Collect. n. 1593.
Crescit in eodem cortice ac præcedens et, ut illa, sterilis.

123. *J. rhizobola* Schwægr. Prodr. p. 31. — Hook. Musc. Exot. t. 87. — *J. rhiziloba* Web. Prodr. p. 142. nomen forsan aptius. — Bertero Collect. n. 1599.

Hab. terrestris in locis udis umbrosis montium secùs rivulos, *Racopilo tomentoso* Brid. immixta. Majo sterilis lecta. Specimina chilensia ejusdem collectionis fertilia habeo.

124. *J. heterophylla* Schrad. Journ. 5. p. 66. — Hook Brit. Jung. t. 31. — Bertero Collect. n. 1573.
Hab. repens et sterilis ad cæspites *Hypni circinalis* Hook.

125. *J. coadunata* Sw. Fl. Ind. occ. III. p. 1850.
Hab. cum J. *furcatâ* in cortice arborum.

126. *J. serpyllifolia* Hook. Brit. Jung. t. 42.
Crescit ad cortices *Macromitrio aciculari* immixta et cum calycibus lecta. A speciminibus europæanis nihilò quidem nostra differunt.

127. *J. acuminata* Lehm. l. c. p. 49. — Bertero Collect. n. 1602.
Crescit terrestris et cæspitosa secùs rivulos sylvarum montium editiorum, necnon ad saxa, sed sterilis lecta.

128. *J. colorata* Lehm. Jung. Cap. in Linnœa Jul. 1829, n. 32. — Bertero Collect. n. 1597.
Hab. ad terram in locis umbrosis frigidis montium editiorum; aprili, majo cum calyce lecta.

129. *J. tomentella* Ehrh. Beytr. II. p. 150. — Bertero Collect n. 1601.
Hab. in eisdem locis ac *J. acuminata* Lehm.

J. pallens Sw. Fl. Ind. occid. III. p. 1847. — Bertero Collect. n. 1596.
Crescit ad saxa locis udis umbrosis secùs rivulos in sylvis montium. Aprili, majo cum calycibus et capsulis lecta.

131. *J. Berteroana* Hook. Bot. misc. Tom. 2. p. 148. — Genus fortè novum Lycopodiis et filicibus intermedium. Bertero Collect. n. 1548.
Hab. ad saxa locis udis secùs rivulos in montibus.
Planta mascula adhùc tantùm lecta.

Obs. Species insignis è sectione *Aligerarum*, cujus surcula feminea nondùm comperta fuerunt. Lobi foliorum præsertim superiorum foventes antheras maximas, seminibus Filicum pedicello annuloque elastico præditis subsimiles; indè dubius hærebat B. Bertero, observator acutissimus, an hæc stirps fuisset necne typus novi generis.

MUSCI FRONDOSI L. JUSS.

132 *Phascum nervosum* Hook. Musc. Exot. II. t. CV. var. *Robinsonii* Montag.: foliis inferioribus ovatis serratis nervo crasso excurrente mucronatis, superioribusque perichætialibus longioribus margine versùs apicem inflexo longè acuminatis; pedunculi breviusculi vaginâ oblongâ. An species propria? — Bertero Collect. n. 1231. Etiam in Chile sub n. 536.

Hab. ad terram in pascuis apricis humidiusculis collium. Etiam prope Quillota in Chile cum capsulis mense Augusti ineunte collecta fuit.

Obs. Cùm typus hujus insignis speciei tantummodò mihi notus sit icone eximiâ Hookerianâ quâcum nostra specimina, notis suprà allatis exceptis, satis conveniunt, novam speciem caracteribus tam parvi momenti innixam condere nolui.

133. *Macromitrium aciculare* Brid. Bryol. univ. II. p. 307. — Schwægr. Suppl. II. P. I. p. 35. t. CXI. — Bertero Collect. n. 1575.

Hab. in cortice arbor. emortuar. sylvarum montium. Majo.

134. M. *urceolatum* Brid. l. c. p. 312. *Orthotrichum urceolatum* Hook. l. c. t. CXXIV. — Bertero Collect. n. 1592.

Hab. ad cortices arborum in sylvis collium. Majo.

Obs. Capsulæ immaturæ illas *Splachni ampullacei L.* quoad formam non autem staturâ æmulant.

135. M. *microstomum* Montag. *Orthotrichum microstomum* Hook. et Grev. in Edimb. Journ. of Science 1824. 1. p. 114. t. IV. — *Leiotheca microstoma* Brid. l. c. p. 729. — Bertero Collect. n. 1589.

Hab. ad saxa! contra morem gentis, locis umbrosis collium. Majo capsulis immaturis lecta.

136. *Dicranum Boryanum* Schwægr. Suppl. II. p. 71. t. CXXI. — *Oncophorus dichotomus* Brid. l. c. 1. p. 401. — Bertero Collect. n. 1559.

Hab. ad terram in sylvis umbrosis.

Obs. Utut specimina nobiscum communicata capsulis careant, pedunculi tamen superstites levant omne dubium quod ad determinationem hujus speciei attinet.

137. D. *introflexum* Hedw. Sp. Musc. p. 147. t. XXIV. f. 1-7. — Bertero Collect. n. .....?

Hab. in sylvaticis.

Obs. Caulis elongatus, 2-3 pollices altus, ter quaterve prolifer. Seta innovationibus hypogynæis pseudolateralis.

138. *Trichostomum longifolium* Brid. Mant. Musc. p. 85. *Hypnum...*, Bertero Collect. n. 392.
Hab. ad truncos arborum.

Obs. Annulus præsens.

139. *Tortula ruralis* Schwægr. Suppl. 1. p. 121. var. *australis* Montag.: foliis obtusis pilo vix dentato brevissimo mucronatis. — Bertero Collect. n. 90.
Hab. ad terram in locis umbrosis.

Obs. Inter *T. mucronatam* et *T. ruralem* β. nostra ferè intermedia, quæ cæterùm à plantâ europæâ specificè non differre videtur.

140. *Bryum cæspiticium* L. Sp. Plant. p. 1586.
Trichostomum? Bertero Collect. n. 1781.
Hab. in pascuis et ad saxa locis humidiusculis collium.

141. *Bartramia stricta* Brid. Musc. recent. II. P. III. p. 132. t. 1. f. 5. Bertero Collect. . . .?
Hab. ad terram.

142. *Polytrichum piliferum* Schreb. Spicil. Fl. Lips. p. 74. — Bertero Collect. n. 1586.
Hab. ad terram; sterilis lectum.

143. *Leskea cæspitosa* Sw. — Hedw. Sp. Musc. p. 233. t. XLIX. f. 1-5. — *Hypnum?* Bertero Collect. n. 1582 et 1588.
Hab. in cortice putresc. arbor. emortuar. in sylvis montium locis udis secùs rivulos; aprili fructifera lecta.

144. L. *mollis* Hedw. Musc. frond. IV. p. 103. t. XL.
Hypnum... Bertero Collect. n. 1577.
Hab. ad arborum ramos in sylvis humidis montium editiorum; martio, aprili sterilis lecta.

145. *Hookeria? splendidissima* Montag.: caule flexuoso radiciformi repente, divisionibus erectis? simpliciusculis, foliis imbricato-distichis ovato-oblongis acuminatis, acumine subtilissimo, sub acri lente versùs apicem tenuissimè aut vix denticulatis, prorsùs enerviis, nitidissimis.

Hypnum? Bertero Collect, n. 1565.

Hab. in cortice arborum vetustarum locis umbrosis montium editiorum. Sterilis. Genus incertum.

Obs. Ab omnibus congeneribus imò et aliorum generum affinibus areolatione tenuissimè lineari-rhomboideâ, formâ et splendore foliorum insigni, certè diversa et nondum descripta species.

146. *Hypnum serrulatum* Hedw. Sp. Musc. II p. 238. t. LX. f. 1-4. — Ab H. conferto Dicks non differt ex. cl. W. Arn. — Bertero Collect. n. 1574 et 1587.

Hab. ad corticem arborum in sylvis collium ; aprili.

147. H. *cirrhifolium* Schwægr. Gaudich. Voy. de l'Uran. p. 229. — *Hookeria* W. Arn. ms, in Herb. Delessert.

Hab. sterile inter surcula *Macromitrii acicularis*, ad corticem arborum.

148. H. *toxarion* Schwægr. Suppl. 1. P. II. p. 283 : caule repente, ramis erectis bipinnatis filescentibus, foliis è cordato-acuminatis carinato-concavis subintegerrimis nervo dimidiato, caulinis recurvis, rameis erectis, perichætialibus squarrosis; (hæc Schwægr.) thecæ inæqualis ovato-subrotundæ operculo conico-acuminato obtuso. Nobis.

Hypnum. . . . Bertero Collect. n. 1580.

Hab. ad terram in sylvis densis humidis montium editiorum secùs rivulos, sæpè H. *circinali* Hook. immixtum. Capsulis maturis onustum, majo lectum.

Obs. Hùcusque sterile, quantùm sciam, lectum fuerat. Specimina fernandesiana perfecta hanc speciem ab *H. tamariscino* cui cæterùm valdè affinem reipsà differre satis demonstrant. Descriptioni Schwægrichenianæ adde : Pedunculi breves, vix tres lineas metientes, è vaginulâ crassâ oblongâ solitarii in caule ramisve primariis laterales, purpurei, læves. Capsula inæqualis nutans, ovata, ovato-oblonga, evacuata vix aut non arcuata, dilutè badia rubrave. Peristomii exterioris dentes sedecim subulati luteo-straminei apice albo inflexi, pulcherrimè trabeculati, interioris cilia totidem perforata è membranâ albissimâ carinato-sulcatâ, ciliola 1-2 interposita. Annulus nullus. Operculum conicum vel conico-acuminatum incurviusculum concolor. Calyptra cuculliformis pallida.

149. H. *alopecurum* L. Sp. Plant. p. 1584, var. *flagelliferum* Montag. ramis magis complanatis apice flagelliferis. An hùc pertinet *Pilotrichum flagelliferum* Brid.] Bryol. univ. II. p. 259? — Bertero Collect. n. 1576.

Hab. ad saxa locis humidis secùs rivulos in sylvis umbrosis montium editiorum. Majo.

150. H. *aciculare* Brid. Musc. recent. II. P. II. p. 158. t. v. f. 2. — Bertero Collect. n. 1560 et 1570.

Hab. in sylvis apricis mont. editior. locis herbidis; cum capsulis maturis majo lectum.

151. H. *circinale* Hook. Musc. Exot. II. p. 21. t. CVII. — Bertero Collect. n. 1573.

Hab. in arbor. emortuarum cortice marcido; majo capsulis maturis lectum.

152. *Fissidens bryoides* ? Hedw. — *Leskea* ? Bertero Collect. n. 1590.

Hab. ad saxa locis udis secùs rivulos in montibus. Majo capsulis consumptis lectus.

153. *Racopilum tomentosum* Brid. Mant. Musc. p. 152. — R. *mnioides* Pal. Beauv. Prodr. p. 87. — *Hypnum tomentosum* Hedw. Musc. frond. IV. t. XIX.

Hypnum ? Bertero Collect. n. 1564, 1566, 1583 et 1585.

Hab. in cortice arborum locis umbrosis humidis montium. Majo fructiferum copiosè lectum.

SPECIES OMISSÆ.

154. *Polyporus australis* Fr. Elench. p. 108.
155. *P. ignarius* Fr. Syst. Myc. 1. p. 375.
156. *P. violaceus* Fr. l. c. p. 379.
157. *Hydnum niveum* Pers. Syn. p. 563.
158. *Jungermannia Belangeriana* Lehm. Pug. 5. p. 4.
159. *J. reptans* L. ad *Polyporum australem* parasitica.
160. *J. setacea* Web. cum præcedente occurrit.

QUELQUES *observations relatives à la Théorie de la Phyllotaxis et des Verticilles*,

Par AD. STEINHEIL.

I.

Les systèmes les plus artificiels ont toujours cet immense avantage, lorsqu'ils sont bien faits, qu'ils établissent leurs rapprochemens et leurs distinctions sur les diverses modifications d'une série phénoménale unique ou à-peu-près, et par conséquent celui d'attirer l'attention des botanistes sur ces modifications et de faire sentir les relations qu'elles peuvent avoir avec d'autres ordres de faits. Ainsi le système de Linné nous donne en quelque sorte un tableau statistique de la végétation sous le point de vue du nombre des parties de la fleur, et lorsque plus tard on eût bien distingué les Monocotylédones d'avec les Dicotylédones, on fut frappé de cette particularité, que le nombre le plus fréquent dans les premières était trois ou un de ses multiples, et dans les autres deux ou trois quelquefois, mais bien plus souvent cinq et leurs multiples.

On se contenta d'abord de généraliser ce fait et de ramener le plus possible les exceptions apparentes au type plus fréquemment observable. Ainsi M. De Candolle dans sa Théorie élémentaire (1813), s'exprime de la manière suivante : « Les nombres quatre et cinq et leurs multiples, paraissent l'apanage des Dicotylédones; le nombre trois et ses multiples, celui des Monocotylédones; le nombre deux et ses multiples sont très fixes parmi les Acotylédones et les Mousses (1). Il est donc probable que si

(1) Depuis cette époque, plusieurs auteurs ont présenté des considérations sur les nombres élémentaires ; entre autres M. Turpin, Dupetit-Thouars et tout récemment M. Dutrochet, qui regarde le nombre deux comme le nombre élémentaire duquel dérivent tous les autres, ce qui ne nous paraît pas admissible pour les Monocotylédones. Voir à la fin de ce mémoire.

nous connaissions assez bien l'étendue et la flexibilité des causes qui altèrent les nombres absolus des organes, nous pourrions, à cet égard, les ramener à des types primitifs, et alors la connaissance des nombres absolus se trouverait intimement liée avec la véritable symétrie des plantes. »

Ce fut également dans cet ouvrage que M. De Candolle exposa ses idées sur la symétrie des plantes, et qu'il avança une autre idée qu'il n'a pas cherché à développer depuis, et sur laquelle nous reviendrons plus bas, savoir : que dans toutes les Monocotylédones les feuilles sont normalement alternes, distiques et que dans les Dicotylédones elles sont toujours normalement opposées en croix. Cette opinion, ainsi que les observations de *Phyllotaxis*, faites par plusieurs botanistes (Ch. Bonnet, Palisot de Beauvois), ne présentaient encore aucune relation saisissable avec les données que l'on avait recueillies sur la constance remarquable de certains nombres.

Depuis ce temps pénétrèrent en France les observations de Goëthe sur l'identité normale des organes floraux et des feuilles, pensée féconde que l'homme de génie laissa tomber sur la botanique et qui devait en modifier la face (1). On commença en France à ne plus s'occuper uniquement de perfectionner les familles naturelles ou de multiplier les distinctions spécifiques, et l'organogénésie végétale fut étudiée avec un dévouement continuel par Du Petit Thouars, avec un rare bonheur pour la famille des Graminées par Raspail. Alors on chercha à expliquer la cause de la constance de ces nombres 3,9, 4,8, 5,10, 15,20, et l'origine des pièces qui se trouvent soumises à cette loi numérique.

En 1825, M. Raspail, dans ses Mémoires sur les Graminées,

(1) Goëthe paraît avoir été amené à cette pensée par l'observation de quelques monstruosités; il l'exposa en 1790 dans un petit mémoire; plus tard il développa davantage ses idées, et reconnut que le germe en existait déjà dans Jungius (*Isagoge phytoscopica*) et dans Linné (*Prolepsis*), et que Gaspard Frédéric Wolf, académicien de St.-Pétersbourg, pensait aussi que tous les organes extérieurs des végétaux peuvent être ramenés à un type unique. Du reste, cette idée surgit peu à peu de toutes parts par la force des choses. En France l'opuscule de Goëthe était peu ou point connu; Du Petit Thouars, Raspail, Turpin arrivaient aux mêmes idées par des routes différentes; Cassini s'en défendait péniblement; actuellement tout le monde en est convaincu.

expliqua de la manière la plus satisfaisante l'origine des parties et la cause du nombre de ces parties dans cette famille. Là, il y avait une grande difficulté à vaincre, parce qu'il y avait une idée-mère à trouver, un fait fondamental à reconnaître, et qui ne se liait encore à aucun autre fait connu, le détachement et le développement ultérieur de la nervure moyenne d'une pièce formant verticille (1). Du reste, dans les autres Monocotylédones, la question paraissait présenter peu de difficultés; les feuilles sur la tige étant souvent disposées par spires de trois pièces chacune, il paraissait tout simple de supposer que chaque verticille fût formé par une spire contractée. (2)

En 1828, M. Du Petit Thouars s'occupa de la question d'une manière plus générale dans un mémoire que je ne connais que par l'extrait qui en été donné dans le bulletin de M. Férussac (3), et qui est intitulé : *Considérations sur la position mutuelle des étamines, sur les verticilles de la fleur en général, et sur les nombres qui sont les plus fréquens dans les parties qui composent les verticilles.* On sait que Du Petit Thouars considérait la fleur comme étant *une transformation de la feuille et du bourgeon qui en dépend; la feuille donne les étamines, le calice et la corolle quand il y en a, et le bourgeon donne le fruit, et par suite la graine.* Nous aurons peut-être un jour occasion de discuter les cas où il peut y avoir quelque chose de vrai dans cette théorie; mais actuellement ce serait trop nous écarter de notre sujet. Quant à l'origine de chaque partie de la fleur, Du Petit Thouars admettait que *le plus grand nombre des plantes est formé de quatre verticilles, dont les trois inférieurs, du moins dans les Dicotylédones, sont le plus souvent composés de cinq feuilles, le quatrième, qui est en même temps le plus élevé, offre fréquemment un moins grand nombre de parties.*

Du Petit Thouars recherche ensuite la cause du nombre normal; il pense que l'on peut la trouver dans la manière dont les faisceaux se ramifient en sortant du scion pour se rendre dans la

(1) Ce fait se reconnaît encore dans d'autres familles de Monocotylédones.

(2) Cela ne peut s'appliquer qu'à une portion des Monocotylédones; les Iridées, les Narcissées, etc., ont des feuilles alternes distiches. Voyez plus bas.

(3) Bullet. des Scienc. nat. Juin 1830, p. 422.

feuille. D'après une autre considération, c'est dans la position relative des feuilles sur la tige que l'on doit chercher la cause des nombres *élémentaires;* en effet, dans un très grand nombre de Dicotylédones, les feuilles sont disposées quinconcialement comme les pièces du calice et de la corolle. Du reste, M. Du Petit Thouars reconnaît un si grand nombre de larges exceptions aux deux théories qu'il propose (1), et il est si facile à tout observateur de les reconnaître au premier instant que l'on peut dire que si cet auteur jeta une vive lumière sur la question, il ne réussit nullement à la résoudre; peut-être y serait-il arrivé si la théorie des dédoublemens eût été mieux connue de son temps.

Depuis cette époque, je ne sache pas que personne en France se soit occupé de cette question d'une manière positive et un peu générale; on peut dire seulement que si parfois un botaniste reconnaissait une identité numérique entre la disposition des feuilles sur la tige et celle des parties de la fleur, il la signalait comme une preuve remarquable de la vérité de la théorie des métamorphoses, se contentant ainsi de s'agiter un moment dans la route où le génie de Du Petit Thouars avait échoué, sans même chercher si la théorie des métamorphoses exigeait rigoureusement que chaque partie de la fleur eût la même valeur qu'une feuille de la tige.

Tout récemment, M. Dutrochet a publié un Mémoire très important sur la dissociation des feuilles, dans lequel il émet, sans nous citer, une opinion qui présente beaucoup d'analogie avec la nôtre, que les feuilles des Dicotylédones sont d'abord opposées

(1) Elles se présentent au premier coup-d'œil dans les Labiées, les Cariophyllées, les Gentianées, etc.; les parties de la fleur sont au nombre de cinq, leur estivation est souvent quinconciale, et cependant les feuilles sont constamment opposées en croix. Dans les *Daphne Mezereum* et *Laureola* les feuilles sont en quinconce (2/5 Braun) et les parties de la fleur au nombre de quatre; le *Daphne Gnidium* présente 3/8. Dans la plupart des Narcissées, on trouve des feuilles alternes distiches (1/2) comme aussi dans quelques Liliacées, *Allium cepa*, *Aloe plicatilis* et autres, le *Convallaria maialis*; on trouve 3/5 dans le *Tradescantia crassifolia*, 3/8 dans le lis blanc, 5/13 dans l'*Agave americana* et les bractées de l'*Hemerocallis cærulea*, 8/21 dans plusieurs espèces d'*Yucca*, 73/34 dans l'*Yucca aloifolia*, etc. Cependant dans toutes ces plantes les parties de chaque verticille de la fleur sont au nombre de trois. Nous avons emprunté la plupart de ces données au Mémoire de M. Alex. Braun. (Vergleichende Untersuchung über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen, etc. (V. l'extrait de ce Mémoire dans les Archives botaniq. avril 1833, p. 317 et suiv.).

en croix (1); nous reviendrons sur ce Mémoire à la fin de notre travail.

Nous croyons devoir attribuer aux causes suivantes toutes les difficultés qui obstruent cette route et la rendent pleine d'hésitations : le manque d'idées arrêtées sur la valeur de l'élément primitif dans les organes des végétaux, valeur que Goëthe, ni aucun de ses successeurs, ne chercha à déterminer, et qu'il est cependant nécessaire d'avoir appréciée pour arriver à la solution de la question des nombres; car il n'y a rien de plus vague, quant à sa valeur organogénésique, que ce que l'on appelle une feuille, surtout lorsque l'on désigne par là les parties transformées. En effet, nous remarquerons que les parties de la fleur forment le plus généralement des verticilles simples qui, à leur base au moins, circonscrivent complètement l'axe qui les porte, et nous pouvons admettre par extension qu'un verticille complet est formé par l'ensemble des parties nécessaires pour circonscrire l'axe; dès-lors vous verrez que chaque feuille caulinaire peut être un verticille tout entier ou une portion de verticille, comme une moitié, un tiers, un quart, un sixième, un dixième, etc. (2); mais dans la plante la plus simple, la plante à l'état d'embryon qui vient de se développer, le verticille est formé ou par une pièce ou par deux (cotylédons) et si plus tard il faut un plus grand nombre de pièces, cela vient de ce que celles-ci se sont dédoublées ou de ce que la tige augmentant graduellement en

(1) Voy. la note ajoutée à la fin de notre Mémoire sur les tiges du *Lamium album*. Ann. des Sc. nat. Février 1834. Nous devons dire que ce numéro des Annales, ayant été beaucoup retardé par la lenteur de l'impression, n'a paru que vers le temps où M. Dutrochet communiquait son mémoire à l'Institut; mais nous avions déjà développé notre opinion dans un mémoire qui resta inédit, et qui fut communiqué à la Société d'Histoire naturelle de Paris, dans sa séance du mois de décembre 1830. L'idée générale appartient à notre connaissance à M. De Candolle; quant à la théorie de la dissociation, la priorité en est sans aucun doute à M. Dutrochet; nous nous occupions de l'étudier sans avoir encore rien publié à cet égard.

(2) Souvent le verticille ne suffit pas pour embrasser complètement l'axe, parce que celui-ci grossit par le développement des parties supérieures, tandis que les appendices qu'il porte ne s'élargissent pas à proportion. C'est donc toujours au sommet des branches et dans leur premier développement qu'il faut chercher à apprécier la valeur des appendices comme fraction de verticille; la perturbation opérée par le grossissement de l'axe peut facilement être appréciée si l'on examine une plante à feuilles opposées dont les pétioles sont embrassans; comme elles ne peuvent être écartées, il se fait un déchirement très visible. (*Scabiosa atropurpurea*).

largeur et en épaisseur les pièces qui constituaient le verticille sont forcées de s'écarter entre elles. (1)

Notre plante, à l'état le plus simple, recompose un axe terminé par un ou par deux appendices; la base de ces deux appendices forme le sommet du premier mérithalle ou entre-nœud, duquel partira bientôt un nouvel axe terminé par un, par deux, ou par plusieurs appendices, circonscrivant complètement leur axe, c'est-à-dire formant un second verticille. Toute plante peut être considérée comme formée par une répétition continuelle de verticilles normalement semblables, terminant des axes aussi normalement semblables, mais altérés par l'une des causes suivantes, qui sont dues souvent à la création des parties déjà formées sur celles qui se forment encore, et vice versâ.

1° La soudure; 2° le dédoublement; 3° la dissociation; 4° l'avortement. Je me propose d'étudier à mesure que l'occasion s'en présentera ces différens modes de déviation, lesquels étant reconnus, nous dirons avec M. De Candolle (Théorie élémentaire) que dans les Dicotylédones les feuilles sont normalement décussatives, et normalement distiches dans les Monocotylédones.

Or, les verticilles floraux, au moins dans le plus grand nombre des cas, étant simples et circonscrivant complètement leur axe, nous les regarderons comme ayant la même valeur primitive que le verticille caulinaire ou cotylédonaire, savoir celle d'une feuille dans les Monocotylédones, et de deux feuilles dans les Dicotylédones. Dès lors nous sommes obligés dans la recherche de l'explication des nombres élémentaires de revenir à la première idée de Du Petit Thouars, et l'application nous en paraît assez facile. Nous remarquerons en effet que dans presque toutes les Monocotylédones les feuilles sont à trois nervures principales, et dans notre Mémoire sur l'organisation des tiges du *Lamium album*, nous avons expliqué comment se forme le nombre cinq dans le verticille floral des Dicotylédones.

(1) Voyez la note précédente. Ceci constitue deux cas particuliers : dans le premier, toutes les pièces nécessaires pour envelopper la tige font partie d'un seul et même verticille; il n'en est pas de même dans le second, et on conçoit qu'il peut arriver qu'un très grand nombre de verticilles soient devenus nécessaires pour envelopper un axe très dilaté, comme cela a lieu dans certains involucres de Synanthérées, par exemple.

A l'opinion que nous avons émise alors, nous n'avons rencontré aucune objection (1); le silence est peut-être la moins encourageante de toutes; cependant notre conviction s'étant confirmée par de nouvelles observations, nous croyons devoir poursuivre le développement de notre opinion, et nous allons dans ce Mémoire présenter encore quelques faits à l'appui des idées théoriques émises précédemment; mais auparavant nous sentons la nécessité de soumettre d'abord aux botanistes les réflexions qui nous ont été inspirées par un travail qui fut connu en France, à-peu-près en même temps que le nôtre, et produisit une grande sensation, c'est le Mémoire de M. Alexandre Braun sur les cônes des Pins et sur la disposition spirale des feuilles en général (2). La masse imposante des faits, leur forme mathématique et l'obscurité même avec laquelle ce Mémoire est écrit, favorisèrent sans doute cette impression, et on crut pressentir qu'il y avait dans ce travail le germe d'un avenir immense. Nous sommes loin de vouloir contester l'exactitude des faits ou le mérite des observations, mais nous nous demandons ce qu'elles peuvent prouver; et si nous recherchons quelle influence ce travail peut obtenir soit sur la classification naturelle, soit sur la théorie de l'organogénésie, nous croyons qu'elle ne sera que fort peu de chose; nous allons essayer de justifier cette opinion par les observations que nous avons faites sur le travail de M. Braun lui-même. (3)

a) M. Braun étant parvenu à reconnaître dans le cône d'un Pin

(1) M. Meyen annonce qu'il est peu disposé à partager notre manière de voir. (Archiv. für natursg. Berlin 1835, p. 193.)

(2) M. Raspail avait depuis longtems considéré les feuilles comme devant être toujours ou spirales ou alternes distiches; il avait été amené à cette opinion par des considérations particulières entièrement étrangères à notre sujet. Charles Bonnet avait déjà remarqué la disposition spirale des feuilles; après lui Palisot de Beauvois s'occupa aussi de cette étude, mais il ne fit que chercher des relations entre le nombre des feuilles qui composent la spire et la forme de l'étui médullaire. M. Turpin, dans son mémoire sur les Cypérées, s'occupe de *phyllotaxis* et admet la position alterne en spirale comme un des trois types de position. M. De Candolle, dans son Organographie, admet des spirales multiples. M. L. Thienemann attribue la position spirale à une torsion de l'axe (*Isis* 1834, p. 867). Il est certain que ce fait accompagne souvent la dissociation des feuilles, et peut-être en est-il d'abord l'effet, et par suite, en se continuant, devient-il une cause de plus pour cette dissociation.

(3) Nous n'avons lu que l'extrait que M. Martins a donné de ce travail dans les Archives de Botanique.

une spire unique qui comprend toutes les écailles sans se détourner jamais, en conclut que c'est là la spire *génératrice*, et il en tire une formule qui est la loi d'*organotopie (phyllotaxis)* du Pin. Nous nous demandons ce que c'est que la *spire génératrice*, pourquoi il ne peut y en avoir qu'une lorsque le premier état de la plante nous présente plusieurs cotylédons disposés en verticilles et paraissant plutôt devoir former le commencement de plusieurs spires qui courraient parallèlement autour de l'axe.

b) M. Braun reconnaît qu'il y a identité entre la spire decrite par les écailles du cône et celle formée par les feuilles dans le bourgeon; rien n'est moins étonnant puisque ces écailles ne sont que des espèces de bractées (1), mais aussi cela ne prouve pas grand chose relativement à la formation de la fleur.

c) Les formules des spires varient beaucoup pour des espèces extrêmement voisines. On ne saurait donc leur attribuer comme caractère une importance beaucoup plus grande qu'à la forme, la largeur, la longueur, etc., des feuilles.

d) Des cônes M. Braun passe à l'involucre des Synanthérées; cela nous paraît assez juste, parce que cet organe est également formé par des bractées très rapprochées; seulement ici on reconnaît plus d'analogie entre les bractées et les feuilles; mais quand il se sert de cette transition pour arriver au calice, c'est-à-dire aux verticilles floraux, nous voudrions qu'il nous prouvât d'abord qu'un sépale de Narcisse, par exemple, a autant de valeur qu'une feuille, et s'il s'appuyait, pour le prouver, de ce que les sépales sont en quinconce dans beaucoup de calices, comme les feuilles le sont sur la tige, nous lui rappellerions que dans un très grand nombre de plantes il n'y a pas la moindre analogie entre la disposition des feuilles florales et celle des feuilles caulinaires, ainsi que le témoignent les exemples que nous avons cités plus haut, et beaucoup d'autres qu'il serait trop long de multiplier ici (2). Il faudrait donc que M. Braun trouvât une autre preuve.

(1) Ceci découle évidemment de toutes les théories admises en botanique. Si quelqu'un en demandait des preuves plus positives, nous le renverrions au mémoire de M. Jæger dont nous avons donné un extrait dans le Bulletin des Sc. nat. de Férussac pour août 1830, t. 22, p. 263.

(2) Le *Philadelphus coronarius* a les parties de la fleur au nombre de 4 et les feuilles décus-

e) Non seulement il n'y a pas identité entre la disposition des feuilles florales et celle des feuilles qui servent à la nutrition, mais il y a même souvent de grandes différences entre la disposition des feuilles sur la tige aux différentes époques de la vie. On sait que les premières feuilles et les dernières à la base des fleurs sont souvent opposées, tandis qu'elles sont spiralées sur le reste de la tige. Nous ne citerons qu'un exemple remarquable: dans le *Plantago amplexicaulis* les deux cotylédons sont opposés aussi rigoureusement qu'il est possible, les feuilles qui leur succèdent au lieu d'être décussatives, comme cela devrait être pour que la *phyllotaxis* ne fût pas dérangée, et comme cela a lieu daus les autres Plantains caulescens, sont alternes-distiches (172) tant que l'axe prend un développement suffisant pour tenir les feuilles à une certaine distance; mais à mesure que la plante se développe, l'accroissement de la tige diminue, les entre-nœuds se raccourcissent et finissent par devenir à-peu-près nuls; les feuilles rapprochées au sommet de la tige, y forment une rosette dans laquelle elles décrivent une spirale plus compliquée que je n'ai pas cherché à déterminer. Je crois qu'il ne serait pas difficile de recueillir un assez grand nombre de faits analogues, et on peut en conclure qu'il n'est pas exact de dire, comme M. Alex. Braun, qu'il est prouvé « qu'à partir des cotylédons, les organes appendiculaires des plantes forment une spire non interrompue, régie par des lois *presque* constantes, » (Arch. bot. avril 1833. p. 334.).

f) S'il nous est facile de reconnaître qu'il n'y a pas la moindre analogie entre les formules des spires dans les diverses plantes d'une même famille (et nous n'en citerons qu'un exemple très frappant parce qu'il nous offre non pas de simples modifications de nombre, mais des types distincts, c'est que l'*Othonna cheirifolia* a des feuilles distiches, tandis qu'elles sont décussatives dans les

satives. Ce fait, dans une famille où les fleurs ont généralement une corolle à cinq pétales, paraît militer en faveur de l'opinion de M. Braun; mais si l'on examine la position relative des 4 pétales, on trouve qu'ils sont tous recouvrans par l'un de leurs bords et recouverts par l'autre, provenant par conséquent d'un verticille unique; dans les Crucifères, au contraire, où les folioles calicinales paraissent décussatives, l'insertion des feuilles sur la tige décrit des spires variées.

Bidens et décrivent diverses spires dans la plupart des Synanthérées), il nous sera aussi très facile de trouver au contraire un rapport entre la complication croissante des formules qui expriment la spire et la contraction plus évidente de l'axe. Il suffit de jeter un coup-d'œil sur la Nature ou sur le livre de M. Braun pour s'apercevoir que les spires sont d'autant moins compliquées que les entre-nœuds sont plus allongés proportionnellement à la longueur et à la largeur des feuilles, et vice versâ; et il faut bien l'avouer, tel nous paraît être presque le seul résultat général auquel puisse prétendre le travail à-la-fois si pénible et si ingénieux dans lequel cet auteur à fait preuve d'un talent remarquable d'observation. Cette généralisation, qui n'est en réalité qu'une détermination plus rigoureuse d'un principe admis depuis long-temps (que les parties des plantes s'éloignent de leur position normale pour chercher l'air et la lumière) est même soumise à de notables exceptions. Ainsi les feuilles des Labiées, des Cariophyllées, des Narcissées, des Iridées, paraissent organisées de manière à ne pouvoir obéir à cette loi que dans des limites très peu étendues, et qui ne vont qu'à tordre légèrement l'axe, sans pouvoir dissocier les feuilles opposées, ou rendre spiralées celles qui sont alternes. (1)

Nous avons cru ce préambule nécessaire à l'intelligence des observations qui vont suivre; il fera mieux sentir de quelle manière elles se rattachent aux discussions flottantes et à ce que nous avons publié jusqu'à ce jour. Toutes les fois que l'occasion s'en présentera, nous nous efforcerons de mieux développer certaines choses qui s'y trouvent renfermées et qui auraient sans doute besoin d'une confirmation plus étendue. Comme il n'a d'autre but que celui de présenter l'état actuel de la discussion, on nous pardonnera d'avoir passé aussi légèrement sur des questions parfois assez importantes, et encore imparfaitement résolues.

(La suite à un prochain cahier.)

(1) M. de Mirbel a démontré pourquoi cette dissociation est impossible dans les plantes à feuilles opposées Voy. Journ. bot. de Desvaux, tom. 2, p. 130 (1813). Cassini a également donné à ce sujet quelques observations intéressantes dans un point de vue tout différent. Voyez ses Opuscules phytologiques, tom. 2, page 532.

Revue *des principaux ouvrages périodiques anglais concernant la Botanique, qui ont paru dans le courant des années* 1833 *et* 1834.

Parmi les publications périodiques consacrées à la Botanique en Angleterre, les plus remarquables sont sans contredit le *Botanical Magazine* et le *Botanical Register*, qui paraissent régulièrement chaque mois depuis un grand nombre d'années. Ces recueils ont triomphé des obstacles qui arrêtent ordinairement tant d'autres entreprises scientifiques; ce qui prouve que la botanique et l'horticulture comptent, en Angleterre, plus de zélés partisans que partout ailleurs. En effet, on trouverait difficilement dans l'Europe continentale, les élémens du succès qu'obtiennent les botanistes anglais, c'est-à-dire des plantes nouvelles pour alimenter les publications et des abonnés pour les soutenir. Si, à des causes si puissantes de succès, se joint l'avantage d'avoir à la tête de la rédaction de ces ouvrages périodiques, des savans connus par d'importans travaux, on comprendra facilement l'intérêt que toutes les personnes qui s'occupent de botanique, soit en Angleterre, soit dans le reste de l'Europe, portent aux publications dont nous parlons en ce moment. Mais elles forment aujourd'hui des collections trop fortes pour être à la portée de la plupart de nos lecteurs; il en est même peu parmi ceux-ci qui voudraient souscrire aux dernières années, attendu qu'elles n'ont pour objet principal que de faire connaître par des figures et des descriptions les plantes qui fleurissent seulement dans les jardins d'Angleterre. Or, pour s'intéresser vivement à l'ensemble des ouvrages de cette nature, il ne suffit pas de s'occuper avec zèle de la science des végétaux, il faut encore être riche et horticulteur.

En publiant de temps en temps un extrait de ce qui nous paraîtra le plus intéressant dans ces recueils, nous croirons satisfaire suffisamment aux desirs des botanistes. Pour cela nous donnerons l'indication de toutes les espèces nouvelles ou qui n'auront pas encore été figurées. Nous ajouterons, pour les es-

pèces absolument nouvelles, la phrase caractéristique, et pour les plantes déjà connues, leur synonymie. Enfin, les genres nouvellement établis seront traités avec tous les détails nécessaires, afin qu'on en saisisse bien les caractères et les affinités.

Nous commencerons la revue de ces ouvrages par celle du *Botanical Register*, et nous donnerons également un extrait du *Botanical Magazine*. Si d'autres publications anglaises nous paraissent fournir des documens intéressans pour la science, nous ne négligerons pas d'en présenter promptement l'analyse dans les *Annales des Sciences Naturelles*. (1)

Botanical Register, par M. J. Lindley. Nouv. série, vol. 6 et 7 (en partie); depuis avril 1833 jusqu'à décembre 1834 inclusivement.

1572. *Banksia prostrata* R. Brown. Suppl. Prodr. p. 36.

1574. *Gompholobium venulosum* : Foliis 3 lineari-lanceolatis venulosis mucronatis margine revolutis, stipulis petiolo longioribus, pedunculis subterminalibus solitariis, corollis calyce longioribus.

Espèce nouvelle originaire de la Nouvelle-Hollande, comme toutes ses congenères. Elle est voisine du *G. tetrathecoides* D.C.

1575. *Clarkia elegans*. Douglas in litt. : Foliis ovatis dentatis integrisque, caule glauco racemoso, petalis rhomboideis indivisis, stigmate pubescente, ovario piloso.

Espèce nouvelle trouvée en Californie, par M. Douglas.

1576. *Calceolaria Herbertiana*, var. *parviflora* : Corollis duplò minoribus, labello sulcato.

Cette variété est originaire des environs de Valparaiso, dans le Chili, et des basses Cordillères, près d'Aconcagua.

1577. *Stenactis speciosa* : Caule erecto apice corymboso multifloro glabro, foliis ciliatis acutis integerrimis : radicalibus spatulatis, caulinis ovato-lanceolatis sub amplexicaulibus, radio involucro duplò longiore.

(1) La Notice ci-dessus et celles qui paraîtront plus tard dans les Annales des Sciences naturelles sont destinées à former le complément de la série d'extraits que nous avons donnés dans le Bulletin de M. de Férussac et dans les Archives de Botanique. Le dernier article sur le *Botanical register* a paru dans le tome II, p. 79 de nos Archives. (Guillemin.)

Plante vivace, native de la Californie. M. Lindley la rapporte au genre *Stenactis*, tel qu'il a été formé aux dépens des *Aster* par M. Nees d'Esenbeck, (*Gen. et Sp. Ast.* p. 273).

1578. *Pimelea hispida* R. Br. Prodr. 360.

1579. *Benthamia fragifera.*

Le genre *Benthamia* d'Ach. Richard étant le même que l'*Herminium*, M. Lindley rétablit ici ce nom générique en l'honneur de M. G. Bentham. Il appartient à la famille des Cornées de M. De Candolle. Voici ses caractères essentiels :

> Benthamia. Calycis limbus minimus, 4-dentatus. Petala 4, cornosa, cuneata. Stamina 4. Stylus 1. Fructus è drupis plurimis concretis coadunatus; quoque carpello biloculari. Semina solitaria, pendula. — Arbores v. frutices. Folia opposita. Flores capitati, involucro petaloideo cincti.
>
> *B. fragifera.* — *Cornus capitata* Wall. in Roxb. fl. ind. I. 434. Plant. asiat. rar. v. 3. p. 10. t. 214.

Ce bel arbre se rapproche des *Cornus florida* et *Canadensis*. M. Lindley ne comprend pas comment on a pu confondre ce nouveau genre avec le *Cornus*, dont il diffère par la fleur et par le fruit. Il serait porté à considérer le *C. florida* comme une espèce de *Benthamia*.

1580. *Duvaua latifolia* Gillies mss. : Foliis oblongis grosse dentatis undulatis subcomplicatis acutis, floribus sæpius octandris, racemis densis foliis subæqualibus. — *D. dependens* Hook. bot. misc. 3. 176 (γ).

Cette espèce est native du Chili, où elle est très commune; elle y est connue sous le nom d'*Huingan*.

1581. *Lupinus elegans* DC. Prodr. 2. 408.

1582. *Pimelea sylvestris* R. Br. Prodr. 361.

1583. *Potentilla glandulosa* : Caulibus erectis foliisque glanduloso-pilosis : radicalibus pinnatis 3-4-jugis, foliolis oblongis grossè duplicato-serratis : caulinis superioribus sessilibus ternatis, foliolis oblongo-lanceolatis acutis, stipulis membranaceis subrotundis cuspidatis, paniculis subdichotomis paucifloris, laciniis calycinis ovatis acutis integerrimis, petalis ovatis obtusis calyci æqualibus.

Cette nouvelle espèce a été trouvée, par M. Douglas, en Californie. Elle est voisine du *P. viscosa*.

1584. *Pultenœa rosmarinifolia :* Capitulis multifloris, bracteis calycibus brevioribus, foliis linearibus mucronatis margine revolutis subtùs pubescentibus, stipulis 2 in unam bifidam concretis petiolo longiorem.

Espèce nouvelle découverte sur la côte méridionale de la Nouvelle-Hollande. Elle se distingue aisément du *P. stipulacea* par ses feuilles repliées en dessous sur leurs bords, et par ses bractées beaucoup plus courtes.

1585. *Oxalis Bowiei :* Radice bulbosa, foliis ternatis, petiolo viridi sexunciali, foliolis magnis rotundatè obversèque cordatis, viridibus, medio biunciali majore, scapo petiolis longiore viridi nutante dein suberecto, umbellâ circiter 12-florâ, bracteis minutis rubescentibus, pedunculis 1-3-floris 1 1/2 uncialibus ex viridi rubescentibus curvatis suberectis dein rectè devexis, calycis foliolis oblongis acutis rubro marginatis, corollæ tubo luteo limbo saturatè roseo, expansione 1 3/4-unciali; staminibus tubo brevioribus, stigmatibus provectioribus, 5 cæteris longioribus; plantâ totâ (perianthio excepto) minutissimè pubescente. W. H.

La patrie originaire de cette espèce, remarquable par ses belles fleurs roses, n'est pas indiquée.

1589. *Amelanchier florida :* Foliis oblongis utrinque obtusis versus apicem grossè serratis semper nudis, bracteis stipulisque apice plumosis deciduis, racemis strictis multifloris, staminibus calyce extus glabro brevioribus.

Cette espèce nouvelle est native du nord-ouest de l'Amérique, où elle a été trouvée par M. Douglas. L'extrême brièveté des étamines peut la faire reconnaître au premier abord; elle se rapproche d'ailleurs de l'*A. sanguinea* déjà figuré n° 1171 du Botanical Register.

1590. *Calliprora lutea.*

Cette plante a été trouvée dans le nord de la Californie, par M. Douglas. Elle forme un genre nouveau voisin du *Brodiæa*, dans la famille des Asphodelées de Jussieu. Voici ses caractères essentiels :

Calliprora. Perianthium subcampanulatum, cum pedicello continuum, 6-partitum. Stamina 6 omnia fertilia, fauce exorta, verticillata, quorum 3 breviora : filamenta petaloidea, biloba; antheræ inter lobos sessiles. Squamæ hypogynæ 0. Ovarium stipitatum, 3-angulare, 3-loculare, polyspermum. Stylus simplex. Stigma 3-lobum. Capsula membranacea, 3-ptera. — Herba *Allii* facie.

Le genre *Calliprora* diffère des genres *Brodiæa* et *Leucocoryne* par l'absence d'écailles hypogynes, par ses étamines toutes fertiles et verticillées; du *Triteleia*, par ses filets pétaloïdes insérés sur l'orifice du tube du périanthe.

1591. *Mimulus roseus :* Caule erecto viscido-pubescente, foliis oblongis apice dentatis 5-costatis pilosis, calycis dentibus brevibus subæqualibus, corollæ laciniis oblongis obtusis ciliatis, staminibus tubo brevioribus.

Cette jolie espèce a été trouvée dans le nord de la Californie; elle a été envoyée par M. Douglas, qui la regarde comme très rare et en même temps comme une des productions les plus intéressantes qu'il ait rencontrées dans ce pays. La culture de cette plante présente quelques difficultés, parce qu'on ne connaît pas encore son véritable traitement.

1592. *Nicotiana persica :* Foliis radicalibus oblongo-spathulatis, caulinis sessilibus semiamplexicaulibus acuminatis, calycibus acutè 5-fidis, tubo corollæ hypocrateriformis gracili clavato, fauce ventricosâ, limbi laciniis ovatis emarginatis subinæqualibus.

M. Lindley se félicite d'avoir l'occasion de donner la figure et la description de la plante qui produit le tabac si renommé, connu sous le nom de tabac de Schiraz. Le tabac commun de Virginie est aussi cultivé en Perse, mais c'est de l'espèce ci-dessus que l'on tire une qualité de tabac supérieure. Des graines avaient été rapportées de Perse par Sir Henri Willock, lors de son retour de la cour d'Ispahan, et communiquées à la Société d'horticulture. La plante a fleuri dans les jardins de cette Société aux mois de septembre et d'octobre de l'année 1832.

Le mode de fabrication de ce tabac, en usage chez les Persans, se trouve complètement détaillé dans le premier volume de la nouvelle série des Transactions de la Société d'horticulture, p. 205.

1593. *Œnothera densiflora :* Annua, incano-tomentosa, foliis lineari-lanceolatis sessilibus acuminatis dentatis, ramulis axillaribus corymbosis in caulem racemosis, ovariis cylindraceis bracteis brevioribus, sepalis subcoloratis intùs glabris, petalis bilobis obtusis, staminibus 4 sæpè sterilibus fertilibus duplo longioribus.

Espèce nouvelle très remarquable et qui provient du nord de

la Californie. M. Lindley la considère comme formant le passage du genre *Gaura* à l'*OEnothera*, et il présume même qu'elle doit constituer un genre nouveau.

1594. *Costus pictus :* Foliis lanceolatis pilosis, spicâ ovatâ terminali bracteis apiculatis, labello 3-lobo ; laciniâ intermediâ brevissimâ inciso-dentatâ revolutâ. *D. Don* mss.

Cette nouvelle espèce provient de graines envoyées du Mexique. La structure du labelle fournit un bon caractère, qui la distingue aisément de toutes celles décrites jusqu'ici.

1595. *Lupinus rivularis :* perennis, subsericeus, viridis, caule herbaceo, foliolis 7 petioli longitudine subtus lævissime pubescentibus, racemis verticillatis, bracteis pedicellis subæqualibus, calyce ebracteato : labiis integerrimis, superiore basi gibboso, vexillo sessili alis sessilibus parallelo et quali.

Originaire de Californie, et rapportée par Douglas.

1596. *Cactus speciosissimus* var. *lateritius.*

Variété hybride à fleurs d'un rouge de brique, qui se rapproche du *C. Jenkinsoni.*

597. *Aster cordifolius* L.

Cette espèce est fréquemment confondue dans les jardins avec l'*A. paniculatus*, et dans les herbiers avec l'*A. corymbosus* qui est une plante totalement différente appartenant au genre *Eurybia.*

1598. *Calandrinia speciosa :* Glaberrima, diffusa, foliis spathulatis acutis longè in petiolum angustatis, floribus racemosis, pedicellis bracteis brevioribus, petalis calyce longioribus.

Très jolie espèce, ressemblant au *C. pilosiuscula*, mais fort supérieure en beauté. Originaire de la Californie, et rapportée par Douglas.

1599. *Loasa Placei* Lindl. in Hort. Trans. v. 6. p. 95. — *L. acanthifolia* Ker in Bot. reg. 785.—*L. nitida* β. Hook. in Bot. misc. 3. 238. —? *L. nitida* Don in Sweet fl. gard. n. ser. 195.

1600. *Burtonia conferta* DC. Prodr. 2. p. 106.

1601. *Nemophila aurita :* Foliis pinnatifidis basi alatis auriculatis, caule angustato asperrimo, corollâ calyce pentagono duplo longiore.

Rapportée de la Californie par Douglas.

1602. *Bœbera incana :* Foliis incanis subtùs glaucis profundè pinnatifidis : laciniis linearibus subintegris, involucro exteriore 8-phyllo, squamis integerrimis, pappi paleis omnibus in pilos fasciculatos divisis.

Native du Mexique. Elle ne répond pas précisément aux caractères assignés par M. Lessing au *Bœbera*, mais le manque de quelques écailles entières sur le côté extérieur de l'aigrette ne paraît pas suffisant pour caractériser un nouveau genre.

1603. *Passiflora phœnicea :* Foliis glabris oblongis cuspidatis integris, petiolis apice biglandulosis, stipulis lineari-lanceolatis petiolo brevioribus, bracteis cordato-ovatis basi serratis.

Espèce extrêmement voisine des *P. alata* et *quadrangularis.*

1604. *Œnothera biennis* var. *grandiflora.* — *OE. biennis* L. — *OE. grandiflora* Ait. Hort. Kew. DC. Prodr. — *OE. suaveolens* Desf. et DC. — *OE. muricata* L. et DC.

1605. *Calandrinia arenaria* Hook. et Arn. Bot. misc. 3. p. 246.

1606. *Opuntia aurantiaca :* articulis linearibus vel lineari-lanceolatis divaricatis apice compressis basi teretibus atro-viridibus, aculeis 2-3 elongatis glabris.

Originaire du Chili.

1607. *Rubus roridus :* Ramis teretibus villosis aculeatis, foliis cordatis lobatis argute duplicato-serratis subtus tomentosis, racemis inferioribus axillaribus erectis petiolo brevioribus, stipulis bracteisque pectinato-multipartitis glandulosis, sepalis multifidis, petalis rotundatis subæqualibus.

Espèce nouvelle de Madagascar.

1614. *Aster eminens* Willd. Enum. hort. Berol. 2 86. — *A. junceus* et *A. mutabilis* Hort. Kew. — *A. longifolius* Lam. Encycl. 1 306. — *A. lævigatus* Pursh Fl. Am. 2, 553. — *A. virgineus* Nees Syn. ast. p. 22.

1615. *Gompholobium tenue :* Glaberrimum, caulibus filiformibus lævibus, foliolis 3 linearibus angustissimis margine revolutis mucronulatis, floribus solitariis pedunculatis, vexillo emarginato carinâ imberbi duplò longiore.

Espèce voisine des *G. virgatum* et *G. venulosum.*

1616. *Gongora maculata :* Foliis 5-plicatis obovato-oblongis basi valdè angustatis, sepalis lateralibus e latâ basi angustatis, hypochilio oblongo sub-

tùs convexo basi obtusè bicorni aipce truncato angulis acutis in cirrhis duobus producto, epichilio acuminato.

Originaire de Démerara.

1618. *Sauroglossum elatum.*

Cette Orchidée de la tribu des Neottiées est originaire des forêts du Brésil, et forme le type d'un genre nouveau ainsi caractérisé.

SAUROGLOSSUM. Perianthium connivens, sepalis lateralibus linearibus arcuatim patentibus, basi in ovarium decurrentibus. Labellum anticum, lineare, canaliculatum, ecallosum, basi dilatatum. Columna elongata, semiteres, basi producta, apice subspatulata, clinandrio declivi immarginato, rostello ovato. Pollinia 2, biloba, caudiculâ brevissimâ. — Herbæ terrestres (Americæ æquinoctialis), foliis radicalibus, floribus racemosis herbaceis scapo insidentibus, radicibus carnosis fasciculatis.

A la suite de cet article, M. Lindley donne les caractères des genres les plus remarquables de la tribu des Néottiées, lesquels genres n'avaient été qu'indiqués dans le *Sceletos Orchidearum* et dans le catalogue du D. Wallich.

1619. *Aster concinnus* Willd. Enum. Hort. Berol. 2. 884.

1620. *Oxalis divergens :* Bentham in herb. Lindl. : Acaulis, glabra, foliolis 3 cuneatis bilobis : lobis divergentibus rotundatis, scapis multifloris, sepalis ovatis apice maculâ didymâ notatis, stylis staminibus brevioribus.

Espèce mexicaine qui a de grandes affinités avec les *O. grandifolia* et *violacea.*

1622. *Collomia coccinea* Lehmann Delect. sem. Hort. Hamb. 1832 : Foliis lanceolato-linearibus supremis ovato-lanceolatis integerrimis, v. apice profundè 3-4-dentatis, calyce semi-5-fido : laciniis lato-lanceolatis obtusis, corollis calyce plus duplo longioribus, staminibus inclusis, capsulæ loculis monospermis. *Bentham* mss.

Cette jolie espèce, native du Chili, est aujourd'hui assez répandue dans les jardins de botanique. M. Don l'a décrite et figurée dans le *British flower-garden*, t. 206, sous le nom de *C. lateritia.* A la suite de cet article, M. Bentham a donné les caractères des genres et des espèces de Polémoniacées reçues par la Société d'horticulture de Londres. Il nous a paru important de reproduire en entier cette note dans les *Annales des Sciences Naturelles.* Voy. tom. 2, p. 84, août 1834.

1623. *Epidendrum oncidioides :* Foliis in pseudo-bulbos ovales ancipites 2-3 ensiformibus paniculâ terminali ramosâ brevioribus, sepalis petalisque obovatis unguiculatis patentibus, labelli liberi trilobi lobis lateralibus nanis oblongis columnæ longitudine intermedio subrotundo cuspidato basi 5-costato.

Espèce de l'Amérique méridionale, très voisine de l'*E. odoratissimum.*

1625. *Leptotes bicolor.*

Cette Orchidée brésilienne forme un nouveau genre de la tribu des Epidendrées, voisin du *Tetramicra* qui est fondé sur le *Cymbidium rigidum* de Willdenow. Voici ses caractères :

Leptotes. Sepala et petala linearia, subæqualia, patentia. Labellum posticum, 3-lobum, cum columna parallelum, laciniis lateralibus nanis circa columnam convolutis, intermediâ oblongâ marginibus reflexis. Columna brevis, crassa, semiteres. Anthera.... Pollinia 6, incumbentia, quorum 2 superiora pyriformia obliqua compressa, 4 inferiora inæqualia tenuifolia, anterioribus duplo minoribus. — Caules breves, teretes, squamis vaginati. Folia teretia. Scapus terminalis, simplex.

1627. *Cyrtochilum flavescens* : Foliis lineari-ensiformibus geminatis scapo æqualibus, scapo compresso arctissime vaginato, racemo multifloro, bracteis glumaceis (flavescentibus) floribus subæqualibus canaliculatis, labello sessili ovato-lanceolato repando crispo basi pubescente inappendiculato.

Originaire du Mexique. C'est la première espèce du genre *Cyrtochilum*, qui ait fleuri en Europe.

1628. *Calceolaria sessilis* Fl. Peruv. 1. p. 18.

1630. *Libertia formosa* Graham in Edinb. Phil. Journ. oct. 1833.

1636. *Aster puniceus* var. *demissus.* — *A. puniceus* Linn. — *A. amœnus* et *A. hispidus* Lam.

1637. *Gesnera Suttoni* Booth in litt. : Herbacea, foliis cordato-ovatis crenatis tomentosis, caule racemoso, pedunculis axillaribus solitariis, corollæ labio superiori oblongo undulato, inferiori parvo revoluto.

Cette espèce, originaire de Rio de Janeiro, a quelque ressemblance avec le *G. bulbosa.*

1638. *Amaryllis Kermesina :* Foliis linearibus obtusis scapo brevioribus, umbellâ triflorâ, floribus suberectis subæqualibus infundibuliformibus pedicellis parum longioribus.

Cette belle plante du Brésil est voisine des *A. advena* et *A. intermedia.*

1639. *Hesperoscordum lacteum :* Floribus exterioribus ascendentibus pedicellis duplo brevioribus.

Cette plante a été rapportée de la Californie par Douglas. Elle fait partie d'un genre nouveau des Asphodelées établi précédemment par M. Lindley, dans le Bot. Reg. sub tab. 1293.

1641. *Pancratium pedale* Rœm. et Schult. v. 7, p. 916. — *Hymenocallis pedalis* Herbert App. bot. mag. 44.

1642. *Lupinus albifrons* Benth. in Hort. trans. vol. 1. new series p. 410.

1643. *Helleborus odorus* Waldst. et Kit. in Willd. Enum. 592.

1646. *Calanthe densiflora* Lindl. Gen. et Sp. Orch. p. 250.

1647. *Gastrolobium retusum :* Foliis cuneato-oblongis retusis subtus subsericeis reticulatis : mucronulo deciduo, capitulis paucifloris.

Originaire de la côte sud de la Nouvelle-Hollande.

1648. *Heliconia pulverulenta :* Foliis basi obtusis cordatisve apice acutis subtùs pulverulentis, spathis ternis paucifloris folio bracteali brevioribus.

L'origine de cette espèce est ignorée, mais il est probable qu'elle provient, comme ses congenères, des forêts de l'Amérique méridionale.

1649. *Nierembergia filicaulis :* Caule herbaceo erecto filiformi foliisque linearilanceolatis glabris, filamentis glandulosis.

On présume que cette nouvelle espèce est native du Mexique.

1650. *Viburnum cotinifolium* Don Prodr. fl. Nep. 141. — *V. polycarpon* Wall. cat. n. 455.

1652. *Scottia lævis :* Foliis ovatis basi truncatis inæqualiter denticulatis, ramulis lævibus.

Originaire de la côte sud de la Nouvelle-Hollande.

1654. *Liatris scariosa* Willd. — *Serratula scariosa* L.

1655. *Pyrus crenata* Don Prodr. fl. Nep. 237. — *P. vestita* Wall. cat. n. 679.

1656. *Aster eminens* var. *virgineus* Nees Gen. et Sp. Ast. p. 87. — *A. junceus* Hort. Kew. 3. 204. — *A. longifolius* Lam. Encycl. — *A. albus* Hort. angl.

1659. *Stigmaphyllon aristatum :* Foliis glabris sagittato-hastatis angulatis acutis lobis posticis truncatis margine passim aristatis, petiolis apice biglandulosis, samaris....

Cette plante, de la famille des Malpighiacées, est originaire de l'Amérique intertropicale.

1660. *Oncidium ciliatum* Lindl. Gen. et Sp. Orch. p. 200.

Sous les numéros 1661, 1662 et 1663, sont décrites et figurées trois espèces de *Cyclobothra*, déjà connues par des descriptions et de bonnes figures que M. Bentham a insérées dans les Transactions de la Société d'horticulture (V. Ann. des Sc. Nat. t. 2, p. 83, août 1834). M. Lindley y ajoute de nouvelles observations sur les caractères différentiels des genres *Cyclobothra* et *Calochortus*, sur leur place dans l'ordre naturel, et il donne une énumération des espèces de *Cyclobothra* dont le nombre aujourd'hui s'élève à neuf.

1664. *Echites stellaris :* Tota pubescens, racemis corymbosis longè pedunculatis horizontalibus v. recurvis, foliis ovato-oblongis acuminatis, coroll tubo basi ventricoso conico medio constricto, fauce stellatim coloratâ, caule volubili.

Cette plante est originaire de Rio de Janeiro. Elle se rapproche de l'*E. pubescens* Willd. qui est une espèce fort obscure.

1665. *Ismene Amancaes* var. *sulphurea.*

C'est une hybride qui a eu pour père l'*I. calathina* et pour mère l'*I. Amancaes.*

1668. *Begonia heracleifolia* Schlecht. et Cham. in Linnæa v. 5. p. 603. — *B. radiata* Graham in Edinb. Phil. Journ. July 1833.

1670. *Lupinus leptophyllus* Benth. in Hort. Trans. v. 1. n. s. p. 411.

1671. *Liparis guineensis :* Foliis pluribus oblongis acutis plicatis racemo pauciflоro brevioribus, scapo angulato, labello postico cuneato bilobo plano basi bituberculato, petalis sepaloque supremo linearibus patentibus, sepalis lateralibus subrotundo-ovatis labello brevioribus.

Cette Orchidée, qui a quelques rapports avec notre *L. Lœselii*, est originaire de Sierra-Leone.

1673. *Limnanthes Douglasii* R. Br. in Lond. and Edinb. Phil. Mag, July 1833.

Cette plante forme le type d'une nouvelle famille (*Limnantheæ*), voisine des Géraniacées. Voy. Arch. de Bot. tom. 2, p. 269.

1674. *Mimulus Smithii.*

C'est une simple variété provenue du *M. variegatus* fécondé par le *M. luteus rivularis.*

1677. *Eschscholtzia crocea* Benth. in Hort. Trans. v. 1. n. s. p. 406.

1679. *Platystemon californicum* Benth. l. c. p. 405. V. Ann. des sc. nat. tom. 2. p. 81, août 1834.

1680. *Aristotochia chilensis* Bridges in litt. : Herbacea, calycis infracti basi ventricosâ, limbo oblongo obliquo utrinque emarginato intus villoso, pedunculis unifloris ebracteolatis pubescentibus, foliis reniformibus emarginatis undulatis subtùs pubescentibus.

Originaire des environs de Valparaiso, au Chili.

1681. *Bletia gracilis :* Sepalis petalisque subæqualibus lanceolatis acuminatis, labelli 3-lobi lobis lateralibus planis rotundatis, intermedio transverso emarginato undulato, lamellâ solitariâ in medio, foliis plicatis oblongo-lanceolatis acutis subtùs discoloribus.

Cette Orchidée est originaire du Mexique, d'où elle a été introduite, par MM. Loddiges, qui l'ont figurée dans leur *Botanical Cabinet*, n° 1681.

1682. *Gilia achilleæfolia* Benth. in Bot. Reg. fol. 1170. V. Ann des sc. nat. t. 2. p. 87. Août 1834.

1685. *Triteleia laxa* Benth. in Hort. Trans. v. 1. n. s. p. 413. t. 15. f. 2.

A l'occasion de cette espèce qui appartient à un nouveau genre, voisin du *Brodiaea*, M. Lindley donne la phrase caractéristique d'une nouvelle espèce de Californie sous le nom de *T. peduncularis.*

1686. *Garrya elliptica* V. Ann. des sc. nat. n. 2. t. 159; p. septembre 1834.

1687. *Geodorum fucatum :* Scapo florifero foliis duplo breviore, spicâ pendulâ congestâ, labello gibboso-ovato emarginato integerrimo : lineis duabus callosis elevatis.

Originaire de Ceylan. Voisin du *G. dilatatum.*

1688. *Sphærostema propinquum* Blume. Wall. cat. n. 4986. *Kadsura propinqua* Wall. Tentamen p. 11. t. 15.

1689. *Lupinus densiflorus* Benth. in Hort. Trans. n. s. v. 1.

1692. *Ribes niveum :* Ramis aculeatis, aculeis 1-3, foliis subrotundis obtusè 3-lobis crenato-incisis basi integerrimis glabris, pedunculis subbifloris, sepalis reflexis, staminibus longè exsertis conniventibus pilosis stylo longioribus.

Rapporté du nord-ouest de l'Amérique par Douglas. Voisin du *R. triflorum.*

1693. *Diplopappus incanus :* Suffruticosus, foliis linearibus obtusis glauco-incanis semiamplexicaulibus, caulis corymbosi ramulis unifloris, involucri squarrosi foliolis lineari-lanceolatis glandulosis.

Espèce découverte en Californie par Douglas.

1694. *Pultenæa flexilis* Smith in Linn. Trans. 9. 248.—*Dillwynia teucrioides* Sieb. Pl. exs.

1695. *Dendrobium aggregatum* Roxb. fl. Ind. 3. 477.

1696. *Phacelia tanacetifolia* Benth. in Hort. Trans. n. s. v. 1. p. 479.

1697. *Stachys inflata* Benth. Lab. gen. et sp. p. 562.

1698. *Erica codonodes :* Ramulis villosis, foliis ternis angustissimis, corollis campanulatis, calycis laciniis minimis acutis subherbaceis, antheris basi aristatis inclusis, stylo exserto stigmate simplici.

Cette Bruyère a le port de l'*E. arborea*, mais elle s'en distingue par plusieurs caractères.

1699. *Oncidium ampliatum* Lindl. in Hook. bot. misc. v. 3. Gen. et sp. Orch. pars 3. p. 202.

A l'occasion de cette Orchidée, M. Lindley se livre à des considérations sur les plantes épiphytes de cette famille, et il ajoute les descriptions de deux nouveaux genres sous les noms de *Gunnia* et d'*Earina.*

1701. *Orchis foliosa* Soland. mss. Lowe Primit. fl. Mader. p. 13.

Cette belle espèce est native des bois de Madère. Elle est voisine de l'*O. latifolia* d'Europe, mais elle en diffère en ce qu'elle est plus grande dans toutes ses parties, que son labelle est plane, trilobé et non rhomboïdal, que son éperon est plus court et plus grêle et que sa tige est plus élevée.

A la suite de cet article, M. Lindley donne la liste des genres

qui composent la tribu des Ophrydées, et il trace les caractères de plusieurs genres nouveaux qui appartiennent à cette tribu. Nous nous proposons d'insérer en entier ce travail dans un des prochains cahiers des Annales.

1702. *Maytenus chilensis* DC. Prodr. 2. 9.

1703. *Rhodanthe Manglesii.*

C'est une jolie plante introduite par le capitaine Mangles, qui l'a rapportée de la colonie de la rivière Swan à la Nouvelle-Hollande. Elle possède tout le brillant des *Helychrysum* du Cap, sans en avoir la raideur ou la sécheresse. Elle appartient à la famille des Synanthérées, tribu des Sénécionidées, sous-tribu des Gnaphaliées. M. Lindley dit que la plus grande affinité botanique de ce nouveau genre semble être avec le *Podotheca*, dont il diffère par son aigrette composée de plusieurs poils plumeux. Nous soupçonnons qu'il y a ici une erreur de nom. Ne serait-ce pas le genre *Podolepis* plutôt que le *Podotheca*, un des noms créés par Cassini, pour le *Podosperma* Labill., que M. Lindley a eu en vue? Il nous semble, en effet, que le *Rhodanthe Manglesii* a un port identique avec celui du *Podolepis gracilis*, et que les deux genres diffèrent seulement en ce que le *Rhodanthe* a le capitule homogame, tandis qu'il est hétérogame ou muni de demi-fleurons à la circonférence dans le *Podolepis.*

1712. *Solanum etuberosum* : Rhizomate crasso subterraneo etuberoso, caule herbaceo, foliolis inæqualibus complicatis undulatissimis approximatis alternis minutis, pedicellis articulatis, calycibus corollisque 5-angulatis glabris.

Cette nouvelle espèce a entièrement le port du *S. tuberosum*, mais elle ne donne point de tubercules; ses fleurs sont plus grandes, plus brièvement pédonculées; son calyce est glabre et luisant, au lieu d'être hérissé de poils. Elle est originaire du Chili.

1713. *Nemophila insignis* Benth. in Hort. Trans. v. 1. n. s. p. 643.

1714. *Batemannia Coleyi.*

Orchidée originaire de Démerara, appartenant à la tribu des Vandées, et formant le type d'un genre nouveau ainsi caractérisé :

Batemannia. Flores ringentes. Sepala patentia, lateralia unguiculata basi æqualia. Petala sepalis latiora, basi obliqua, pedi producto columnæ adnata. Labellum cum columna articulatum, 3-lobum, cucullatum. Columna semiteres, basi elongata, clinandrio marginato. Anthera parva, bilocularis, membranacea. Pollinia 2, postice biloba, glandulâ 3-angulari, caudiculâ nullâ.

1715. *Kennedya nigricans :* Foliolis ovato-oblongis obtusis solitariis ternatis ve, racemis simplicibus, floribus erectis, calycibus villosis basi angustatis.

Voisine du *K. rubicunda.* Originaire de la Nouvelle-Hollande.

1719. *Billardiera ovalis :* Ramis junioribus pubescentibus, foliis lineari-oblongis obtusis utrinque concoloribus, pedunculis 1-floris glabris flori subæqualibus, petalis rectis obtusiusculis.

Espèce originaire de la terre de Van Diemen, et voisine du *B. longiflora.* A l'occasion de cette plante, M. Lindley signale les différences qui existent entre les genres *Billardiera* et *Sollya*, et il fait connaître un nouveau genre, voisin de ce dernier, qui a reçu le nom de *Cheiranthera.* Ce genre ne renferme qu'une seule espèce (*C. linearis* Cunningham), qui est une des plus belles plantes de la Nouvelle-Hollande.

1720. *Adesmia Loudonia* Hook. et Arn. Bot. misc. 3. p. 193.

1722. *Lalage ornata.*

C'est une très jolie Légumineuse, originaire de la côte sud-ouest de la Nouvelle-Hollande, formant le type d'un nouveau genre, voisin des *Hovea*, *Bossiœa* et *Platylobium*, de la tribu des Lotées de M. De Candolle. Voici les caractères de ce genre.

Lalage. Flores bracteis deciduis aridis inclusi. Calyx bilabiatus; labio superiore bifido, inferiore tripartito, laciniis omnibus setaceis. Vexillum planum subrotundum, emarginatum. Carina obtusa. Stamina omnia connexa, decimo semi-libero. Legumen.... Frutex australasicus. Folia alterna, simplicia, stipulata. Flores axillares, aurantiaco purpureoque varii.

1726. *Opuntia monacantha* DC. Prodr. 3. 471.

COUP-D'ŒIL *annuel sur les résultats des travaux faits en Botanique physiologique pendant l'année* 1834,

Par M. Meyen.

(*Extrait des* Archiv für Naturgeschichte in Verbindung mit mehreren gelehrten Herausgegeben, von D. Fr. Aug. Wiegmann. Erster Jahrgang; Zweites Heft; Bogen 10-19; Tab. III und IV. Berlin 1835.) (1)

M. A. F. Wiegmann (2) a donné un court fragment de physiologie des organes élémentaires et des organes de la nutrition et de la conservation. Ce travail étant destiné à la généralité du public, est écrit d'une manière peu scientifique; il sert d'introduction à une pathologie des plantes sur laquelle nous reviendrons plus tard. Dans l'exposition des degrés de métamorphoses des vaisseaux en spirale se sont glissées quelques erreurs, car nous ne connaissons pas de vaisseaux en spirale provenant de cellules allongées en fibres ou de vaisseaux séveux. M. W. dit que l'on n'est pas encore d'accord sur les fonctions des trachées, pourtant il lui paraît hors de doute qu'elles ne conduisent que de l'air et non de la sève, et que cette dernière opinion n'est basée que sur une apparence. Nous pensons précisément le contraire, et nous espérons avoir ailleurs l'occasion de le démontrer.

(1) Dans cette sorte de compte-rendu des travaux exécutés en Botanique pendant l'année 1834, M. Meyen embrasse une quantité extrêmement considérable de faits, dont un grand nombre ont été insérés en original dans les Annales des Sciences naturelles. Cependant il en est d'autres qui ont paru dans les divers journaux scientifiques tant d'Allemagne que d'Angleterre, et que nous nous proposions d'analyser, mais que le défaut d'espace nous a empêché de publier. Ces articles nous ont paru assez intéressans pour mériter d'être traduits intégralement; leur insertion dans un journal français aura pour effet de tenir nos compatriotes au courant des principales découvertes et des progrès de la botanique à l'étranger.

(*Note des rédacteurs.*)

(2) Ueber die Krankheiten und einige missbildungen der Gewachse deren Ursachen und Heilung oder verhütung C. Sprengels laud und Forstwirthschaftliche Zeitsch. für Braunschweig, Hanover und die engrenzenden lauder. — 1 Bd. Hft 1, p. 281-336, Braunschweig, 1834.

Si l'on peut s'exprimer ainsi, ce serait l'opinion qui fait passer de l'air dans les trachées qui est fondée sur une apparence. Il regarde les vaisseaux séveux comme étant articulés, opinion qui avait, à la vérité, été mise en avant par Schultz, mais qui a depuis long-temps été réfutée par nous (1827). La situation des vaisseaux auprès des trachées n'est pas non plus expliquée d'une manière bien exacte.

L'ascension de la sève est expliquée par deux causes générales, savoir : l'action des spongioles radicales dont les cellules se contractent alternativement, ou élargissent et rétrécissent tour-à-tour leurs méats inter-cellulaires; et deuxièmement par l'influence des feuilles. Quoique cette action des spongioles radicales ait déja été mise en avant par M. De Candolle, nous ne connaissons aucune observation sur laquelle s'appuie cette explication qui nous paraît tout-à-fait arbitraire.

M. Wiegmann pense que les fibres de la racine exécutent surtout des fonctions de triage, et il s'appuie sur cette observation que quand on place un bulbe de jacinthe dans de l'eau de chaux, cette substance est chassée de la racine à l'aide d'une sécrétion d'acide carbonique. Nous pensons que dans ce cas l'endosmose et l'exosmose jouent un grand rôle. Quels seraient donc les organes qui doivent amener l'acide carbonique aux racines? Seraient-ce les trachées? M. Wiegmann pense pouvoir établir sur cette observation la règle que l'on ne doit pas couper les racines des arbres que l'on veut transplanter, tandis que l'expérience et la théorie sont également en faveur de ce procédé, car les trachées ouvertes sucent l'eau avec plus de promptitude. M. Wiegmann s'occupe aussi de cette singulière altération des racines que l'on appelle queue de renard, et qui se produit lorsque celles-ci passent de la terre dans l'eau. On observe très fréquemment cette formation sur des Aulnes qui sont plantés près de l'eau et l'on pourrait sans doute tirer de leur étude un meilleur parti que ne l'a fait M. Wiegmann. Nous les considérons conne une luxuriance parasitique, et nous nous sommes expliqué à ce sujet avec plus de détail dans un travail publié en 1828 (Flora 1829). L'observation d'un tronc de Saule mort au milieu d'un tronc vivant est très intéres-

sante; ce phénomène a été observé par Lindley sur un peuplier et s'explique bien par la théorie de Du Petit Thouars.

Les feuilles sont de nouveau comparées aux organes de la respiration, tandis que nous sommes persuadé que les végétaux n'ont aucune respiration qui puisse être le moins du monde comparée à celle des animaux. M. J. Müller, un des physiologistes les plus remplis de sagacité de notre époque, nomme, dans son Traité de Physiologie qui vient de paraître, la respiration des plantes une ratification de la nutrition. La structure des glandes de l'épiderme est indiquée d'après les observations de Unger et de Dutrochet, et (afin que la respiration s'explique plus facilement) avec une fente dans le milieu. Nous n'avons pas encore été assez heureux pour découvrir une pareille fente au milieu des deux cellules qui forment chaque glande, quoique dans ses figures M. Unger ait rendu la chose si claire que l'on voit des pédicules de champignon sortir par cette fente. Les recherches faites par Dutrochet avec la machine pneumatique ne prouvent rien et peuvent s'expliquer d'une manière très simple.

Relativement à l'exhalation de l'acide carbonique par les plantes, M. Sprengel le rédacteur fait une observation à laquelle nous ne saurions refuser notre assentiment : il pense que les plantes n'exhalent de l'acide carbonique pendant la nuit que parce qu'elles sont alors incapables de décomposer celui que les racines pompent dans la terre. En général, l'exhalation de l'acide carbonique et des autres gaz est liée avec celle de la vapeur d'eau, et celle-ci est plus ou moins favorisée par l'état hygrométrique de l'atmosphère, d'après lequel tout peut ici s'expliquer naturellement.

La chute des feuilles est expliquée d'une manière inexacte mécaniquement et anatomiquement. L'auteur ne s'appesantit pas assez sur la périodicité de ce phénomène inexplicable; dans les feuilles qui ont des pétioles grands et gros, on voit la ligne de démarcation le long de laquelle se fera la séparation de la feuille morte dans le tissu cellulaire bien plus tôt que dans les faisceaux ligneux, et nous connaissons des exemples comme, par exemple, dans les Fougères arborescentes où les faisceaux ligneux sont encore très entiers, tandis que le tissu cellulaire

interposé est déjà décomposé depuis long-temps; ce n'est qu'à la fin que les faisceaux se séparent dans l'articulation, nom qui convient réellement à cette connexion.

Pendant l'année qui vient de se passer, on a beaucoup écrit sur l'amidon, dont l'histoire a été éclaircie tant sous le rapport physique, que sous le rapport chimique. Cette substance étant d'une grande importance dans l'économie publique, les chimistes se sont appliqués à son étude avec une constance et un soin remarquables, et plusieurs des résultats qu'ils ont obtenus nous seront aussi utiles pour nous aider à mieux connaître les propriétés physiques de ce corps. Une commission de l'Académie des Sciences de Paris, a fait un rapport précieux et détaillé sur les nombreux travaux qui lui ont été présentés relativement à l'amidon. Ce rapport nous a fait connaître d'une manière générale les travaux particuliers des chimistes, dont quelques nouvelles étaient déjà parvenues par le journal l'*Institut.* (1)

En Allemagne, M. S. Fritzsche (2), actuellement à Saint-Pétersbourg, a publié un travail très intéressant, qui donnera lieu à beaucoup de nouvelles recherches sur l'amidon, et dans lequel sont précisément traitées les parties de l'histoire de ce corps qui ont été négligées en France. Il faut avant tout se rappeler que lorsque l'on veut étudier la structure de l'amidon, on doit prendre ce corps dans son état naturel, car il est si facilement altérable qu'il donne après l'action des agens chimiques des résultats entièrement différens de ceux qui ont été d'abord publiés par M. Raspail, et qui en peu d'années ont été reconnus par la majorité des chimistes et des botanistes.

Le travail de M. Fritzsche est principalement dirigé contre les

(1) Rapport sur plusieurs mémoires de MM. Payen, Persoz, Couverchel, Guérin Vary & Lassaigne, fait à l'Académie des Sciences de Paris, le 7 juillet 1834 au nom d'une commission composée de MM. Dulong, Dumas, Robiquet et Chevreul, par M. Chevreul, rapporteur. Ann. mus. 1834. p. 240-306.

(2) Uber das Amilum. Poggendorfs Annalen, 1835, Bd. XXX, s. 129-106.

résultats de M. Raspail; on y voit que les grains d'amidon ne sont nullement, comme le prétend cet auteur, formés d'une substance extérieure insoluble et d'une substance intérieure soluble, mais que ce sont des corps solides qui ne sont enveloppés d'aucune membrane particulière, opinion que nous avons déjà exprimée en 1828 et en 1830. Toutefois, c'est avec raison que M. Raspail a dit que les grains d'amidon, au moins dans leur état naturel, sont formés par deux substances qui diffèrent chimiquement. Cette observation est très facile à répéter, et M. Fritzsche a au moins négligé ce côté de l'observation. Si l'on prend une certaine quantité de grains récens d'amidon de pomme de terre, et si on les place dans de l'eau froide sans les endommager, rien ne se dissoudra; mais si on les écrase, une grande partie de leur substance intérieure se dissoudra et cette portion doit, suivant M. Guérin, s'élever jusqu'à 41,3 p. 100. Si on filtre la solution obtenue et qu'on la mêle ensuite avec une solution d'iode, on ne remarque pas la coloration en bleu qui se manifeste au contraire très promptement avec la portion restée sur le filtre. Quoique cette expérience nous ait réussi avec plusieurs espèces d'amidon, elle a été combattue par M. Guibourt, qui prétend que la substance soluble et la substance insoluble sont toutes deux colorées en bleu par l'iode. Sans doute M. Guibourt aura opéré avec de l'eau chaude, car la solution faite à froid ne se colore qu'en brun-jaunâtre. Cependant M. Guibourt a raison quand il pense que la couche extérieure et la couche intérieure sont dans un état différent d'agrégation; car la première a de l'analogie avec une membrane, tandis que l'intérieure est quelque peu soluble à l'eau. Comme nous l'avons montré plus haut, la substance soluble diffère chimiquement de la partie insoluble : ceci a été également démontré par MM. Biot et Persoz, à l'aide d'une autre voie d'observation (1); ils ont nommé *dextrine* la substance intérieure soluble de l'amidon, parce que cette substance détermine la rotation des rayons polarisés à droite, tandis que la gomme les fait tourner à

(1) Sur l'application de la polarisation circulaire à l'analyse de la végétation des Graminées; Nouv. ann. du mus. t. III, 1834.

gauche. Il a depuis long-temps été démontré par les chimistes que la partie soluble de l'amidon n'est pas de la gomme comme M. Raspail le prétend. M. Guérin est arrivé, par des recherches chimiques, à ce résultat que chaque grain d'amidon est formé par trois substances différentes, qui sont : l'amidine, l'amidine tégumentaire et l'amidine soluble. Un grand nombre d'expériences confirme ce résultat qui n'est plus douteux qu'en ceci, qu'il peut être attribué à l'action de l'eau bouillante. J'ajouterai ici, comme renseignement, que les grains d'amidon après qu'ils ont été soumis à l'action de l'eau bouillante ne contiennent plus que 24,41 pour 100 de substance soluble, le reste ayant donc été altéré dans sa nature chimique.

Nous arrivons maintenant aux nouvelles découvertes publiées par M. Fritzsche sur l'amidon : suivant lui, on voit, à l'aide d'un très bon microscope et d'une bonne lumière, sur tous les grains d'amidon des cercles concentriques, plus ou moins nombreux, plus ou moins réguliers, et l'on peut s'assurer qu'ils sont l'indice d'autant de couches concentriques dans le grain d'amidon. Ces cercles partent d'un point que M. Fritzsche nomme le noyau et qu'il regarde comme différent chimiquement des couches environnantes, ce que nous ne pouvons adopter. Nous n'avons pu voir ces noyaux d'une manière aussi nette que M. Fritzsche les a figurés dans les planches de son Mémoire, quoique nous ayons employé un grossissement de 350 fois avec un microscope dioptrique d'Amici. Ce n'est que l'éclairage à le lampe qui nous montre ces boules éclairées entourées de cercles ombrés, que M. Fritzsche a nommées le noyau. Lorsque les couches concentriques du grain d'amidon sont ellipsoïdes comme dans le pois commun, on n'aperçoit rien d'un pareil noyau. De même dans plusieurs espèces d'*Hedychium* et dans diverses autres plantes, nous ne pouvons voir rien d'analogue à un noyau nettement limité. Toujours est-il bon de conserver ce nom pour marquer le point duquel part la formation des couches. Celles-ci sont disposées d'une manière variée dans les différentes plantes ; elles sont concentriques dans l'amidon des pommes de terres et des pois, tandis qu'elles forment des cercles rapprochés et plus ou moins voûtés dans plusieurs

Scitaminées; pour que l'on connaisse toutes ces différences, au moins en grande partie, il faut qu'elles deviennent le but d'un travail spécial sur l'amidon. On sait que les grains d'amidon les plus gros sont encore si petits qu'il devient très difficile de les partager même sous un microscope simple; si on réussit à le faire avec tout le soin nécessaire, on remarque que la substance intérieure et la substance extérieure de ces grains sont de densité différentes. Cependant il n'est pas possible de rendre visible la séparation des couches décrites précédemment, et si on se demande comment il est possible que ces couches, quoique incolores soient visibles à l'œil, on ne peut, d'après ce qui précède, expliquer ce fait autrement qu'en attribuant une plus grande densité à la surface extérieure de chaque couche qu'à la surface intérieure de la couche qui précède immédiatement, de sorte que la différence des densités produirait cette apparence. Au reste, il faut remarquer que sur les dessins de M. Fritzsche, la structure supposée des grains d'amidon n'est pas exposée d'une manière aussi satisfaisante que dans la description; les dessins sont généralement beaucoup plus gros que le microscope ne les montre : je sais bien que, quant aux données de grandeur sous le microscope, presque tout le monde les voit d'une manière différente, mais du moment que l'on a admis des mesures pour les objets on peut faire les dessins d'une manière exacte. Si, par exemple, on admet, comme le fait M. Fritzsche, que les grains d'amidon présentent dans l'épaisseur un diamètre de $\frac{1}{600}$ jusqu'à $\frac{1}{30}$ de ligne, alors les dessins doivent d'après le grossissement qu'il emploie avoir de $\frac{2}{5}$ de ligne à huit lignes, tout au plus. Il faut encore remarquer que (la figure 4 exceptée) nous trouvons plus de couches dans un grain d'amidon que l'auteur n'en a figurées; il est vrai qu'elles sont si extraordinairement fines, qu'à un grossissment de 350 fois dans la Pomme de terre, par exemple, elles ne paraissent que comme des cercles très fins, immédiatement appliqués les uns contre les autres. La méthode de dessiner plus grand que l'on ne voit a cet avantage qu'elle permet de donner nettement des détails intérieurs, mais il en résulte un nombre inconcevable d'erreurs, lorsque l'on ne saisit pas complètement

ce que l'on voit, comme cela arrive très souvent. M. Fritzsche a aussi observé des grains d'amidon agglomérés, formés, les uns de plusieurs granules qui se sont réunis, les autres de plusieurs granules entourés d'une enveloppe commune. Nous n'avons jamais pu trouver ces derniers; quant aux premiers, nous les avons connus précédemment, et nous en avons décrit des formes très remarquables dans la Citrouille et le *Primula sinensis*. Si plusieurs granules se réunissent pour former un grain, ils produisent une boule plus ou moins arrondie comme dans les *Zamia*, ou bien ils prennent une forme rayonnante autour d'un point central, comme cela se voit souvent dans les cellules des pétioles près des faisceaux ligneux chez le *Primula sinensis*, en automne. M. Fritzsche nomme les grains d'amidon réunis des monstruosités, mais c'est à tort, car on les trouve habituellement ainsi sur certaines plantes, et de plus ils paraissent sur celles-ci à des époques déterminées comme à la fin de l'automne lorsque se forment les dépôts de substance alimentaire pour l'hiver.

M. Fritzsche a observé que de jeunes Pommes de terre de la grosseur d'une noix renferment des grains d'amidon aussi bien développés que les tubercules qui ont pris tout leur accroissement, d'où il conclut que, pendant le développement de la Pomme de terre, il y a formation de nouvelles cellules; il attribue à l'albumine en solution dans le suc de la cellule la plus grande densité de la couche extérieure du grain d'amidon. Cette opinion est peu probable. M. Fritzsche a fait un grand nombre d'observations pour démontrer une différence chimique entre la substance du noyau et celle des couches qui l'entourent, mais il nous semble que ses résultats peuvent s'expliquer par une moindre densité du noyau. Aussitôt que l'on place un grain d'amidon dans de l'eau chaude, ou dans une autre substance brûlante, il augmente de volume et il se forme dans le noyau et à l'entour des déchirures irrégulières. Bientôt après, s'ouvrent les couches les plus extérieures du granule et le noyau en sort avec plus ou moins de force et de rapidité, pour disparaître le plus souvent très promptement dans le liquide ambiant. Ceci s'observe très facilement si l'on fait agir une solution alcoolique de potasse caustique, et donne

le moyen de comprendre les figures très variées que M. Fritzsche a obtenues par l'action de l'eau chaude et de plusieurs agens chimiques, et qu'il a représentées tab. 1. Si le grain d'amidon n'éclate pas, après, par exemple, qu'on l'a placé dans de l'alcali caustique, le globule représente une figure comme M. Fritzsche l'a donnée t. 1, fig. 24; il semble qu'il se soit formé dans son intérieur une cavité remplie de tout petits globules; du reste, les cercles ne disparaissent pas dans les couches extérieures du grain d'amidon, même après l'action de l'alcali caustique. Peut-être M. Fritzsche a-t-il voulu donner une explication un peu trop ingénieuse des phénomènes que ce corps nous montre dans la cuisson, même chez ces espèces de grains, comme ceux des Scitaminées qui semblent formés par plusieurs plats circulaires posés les uns au-dessus des autres. Il nous semble que dans ce cas les couches ne s'étendent que longitudinalement, et par conséquent par les côtés.

M. Fritzsche admet que par l'action de l'alcali caustique, il se forme dans l'intérieur de chaque grain d'amidon une bulle d'air qui prend précisément la place du noyau et disparaît aussitôt que l'on ajoute de l'eau; nous avons souvent répété cette expérience, mais nos résultats ne s'accordent pas avec l'opinion de l'auteur. Le grain d'amidon éclate par l'action de l'alcali, et le noyau, c'est-à-dire la portion de l'intérieur du grain qui absorbe le mieux l'humidité, ne trouvant plus de place dans les enveloppes qui le circonscrivent, les traverse et en sort; la place qui reste dans le milieu du grain présente, au microscope, de l'analogie avec une bulle de gaz, ce qui s'explique facilement; mais sitôt qu'il y a de l'eau en contact avec l'amidon, le reste de la masse s'enfle et la place qui était restée vide se remplit d'une substance d'une densité égale, de sorte que l'apparence d'une bulle d'air disparaît.

M. Fritzsche démontre aussi avec détail que l'iodure d'amidon est une véritable combinaison chimique, et qu'on doit la ranger parmi les exceptions à cette loi, d'après laquelle on pense qu'il n'y a de combinaison possible qu'entre un corps combiné et un corps aussi déjà combiné; à cet égard, quoique les recherches de M. Fritzsche soient très concluantes, on peut se demander si

l'iode et l'amidon sont réellement à l'état naturel dans cette combinaison ; nous croyons pouvoir en douter, parce que la solution à froid de l'amidon se colore en brun-jaune par l'iode et non pas en bleu; on doit aussi se rappeler ici les motifs donnés en faveur de cette opinion par Langlois, qui y est arrivé pas une autre voie.

Le brôme se combine avec l'amidon comme l'iode ; cette combinaison est d'un jaune-orangé.

En terminant, nous devons encore rapporter ici quelques opinions émises par M. Sommerauer, (1), relativement à l'importance de la diastase dans la germination des graines : la solution aqueuse de la diastase est neutre, à une température de 52 à 60 R. Elle jouit de la propriété remarquable de faire éclater les enveloppes des grains d'amidon !, de rendre soluble à l'eau la substance qu'ils renferment, et même de la transformer en une substance sucrée si la même température est continuée pendant deux ou trois heures. Nous n'avons pas encore pu répéter les expériences sur la diastase, mais quant à ce qui concerne la propriété remarquable de faire éclater les grains d'amidon, cela a également lieu à cette température dans de l'eau pure, et l'addition de la diastase paraît avoir peu contribué à cette action. Dans la germination le grain d'amidon, qui autrement serait inutile à la nourriture de la jeune plante ! doit, suivant l'auteur, par la rupture de l'enveloppe, se transformer en une substance sirupeuse, comme cela est nécessaire à l'alimentation de la plantule. Cependant la diastase ne se développe que dans la germination, et les altérations que le grain d'amidon éprouve pendant cet acte de la graine, et que l'on peut suivre de l'œil sont tout-à-fait différentes de celles qui sont indiquées ici. C'est pourquoi nous pensons qu'il est encore prématuré de se servir de la diastase pour expliquer les phénomènes de la germination.

M. Nees d'Esenbeck (*Flora* 1834, 1, p. 20) a trouvé des fibres spirales dans le tégument extérieur de l'*Hydrocharis*

(1) Notiz ueber das Starkemehl (Flora 1834. II. anh. s. 124).

morsus-ranæ : cette observation avait déjà été faite depuis plusieurs années, par M. Horkel, à Berlin, qui la communiquait à ses élèves.

L'anatomie comparée des végétaux s'est enrichie dans le cours de l'année dernière de plusieurs observations importantes; les Fougères ligneuses encore peu connues ont été principalement l'objet de nouvelles recherches. MM. Link (1) et Mohl (2) se sont ainsi que nous-même (3) occupés de ce sujet. Nous donnons ici les principaux résultats de ces recherches dans l'ordre des temps où les ouvrages mentionnés ont paru. Le manque de matériaux avait jusqu'alors fait négliger l'étude anatomique des Fougères; aussi quelle ne fut pas notre joie lorsque dans le mois de novembre 1830, nous traversions des contrées où des plantes de cette famille élèvent à 15 ou 20 pieds leurs stipes grêles couronnés d'un feuillage tremblottant. Dans un travail tel que la relation historique de notre voyage, l'anatomie de ces belles plantes ne pouvait être exposée que d'une manière très abrégée, et nous réservions pour une autre occasion la publication des dessins que nous avions faits pour nos recherches particulières. Nous avons d'abord combattu l'opinion de Link qui, dans des travaux antérieurs, regarde le stipe des Fougères comme formé par une réunion de pétioles; ensuite nous avons exprimé l'idée qu'il y a plus d'analogie qu'on ne l'a cru jusqu'à ce jour entre les stipes des Fougères et ceux des Cycadées. Le plus souvent, les faisceaux ligneux des Fougères éloignés les uns des autres, forment un cercle ligneux situé plus ou moins près du bord du stipe et ne formant pas un cylindre clos. Dans les stipes entièrement développés ces faisceaux sont entourés d'un pleurenchyme coloré en brun-rouge, dont le bord intérieur est garni d'une couche étroite d'un parenchyme amilacé auquel les grains d'amidon donnent un aspect d'un blanc luisant : à l'intérieur de

(1) Die Urwelt und das Alterthum erlautert durch die Naturkunde. 2 ausg. Berlin 1834, Th. 1. s. 177. und s. 235. etc.

(2) De structurâ caudicis Filicum arborearum. Martius, icones selectæ plantar. cryptog. Monachii 1828-1834. fol. p. 40-61.

(3) Meyens Reise um die Erde. Berlin 1834. 1. p. 109-113.

cette couche de cellules contenant de l'amidon, il y a une très mince bordure de cellules parenchymateuses étroites et allongées, qui entourent immédiatement les faisceaux de tubes spiralés. Les tubes spiralés de ces faisceaux des Fougères sont généralement des tubes rayés. Outre cette couronne de faisceaux indépendans, on trouve encore dans différens genres un plus ou moins grand nombre de petits faisceaux à-peu-près cylindriques qui sont tantôt hors du cercle ligneux et par conséquent entre lui et l'écorce, ou bien aussi dans son intérieur.

Dans le cercle ligneux il y a beaucoup de moelle ou tissu cellulaire entièrement dépourvu de faisceaux ligneux. Nous avons mentionné ces faits comme plus ou moins conformes à l'état normal des Fougères tout en appelant en même temps l'attention sur des différences très importantes qui s'observent dans d'autres circonstances.

Le stipe du *Sadleria cyatheoides* Kaulf. (*Blechnum Fontanesianum* Gaud.) s'éloigne par sa structure ainsi que par la forme des pétioles du type indiqué ci-dessus. Tout le stipe est forme d'une masse ligneuse très ferme, brune, qui est formé d'un prosenchyme brun et ne présente que cinq à six faisceaux cylindriques de vaisseaux spiralés rayés situés très près du centre, séparés par le prosenchyme habituel du stipe et se joignant rarement par des ramifications latérales. Nous avons encore indiqué dans notre voyage une autre forme qui s'éloigne entièrement du type habituel; c'est un stipe dans lequel on ne trouve rien d'analogue à un cylindre régulier de faisceaux de vaisseaux spiralés. Ces faisceaux qui ne sont pas accompagnés d'un tissu cellulaire particulier se ramifient et courent de tous côtés d'une manière irrégulière. Sur la coupe transversale, on reconnaît tantôt des faisceaux arrondis, tantôt des faisceaux plus ou moins larges qui ne sont que des ramifications courant horizontalement des autres faisceaux. Dans la racine de cette Fougère les vaisseaux spiralés sont placés en étoile et ils occupent tout le centre d'où ils envoient des rayons vers la circonférence. Le tissu cellulaire de ce stipe est formé d'un parenchyme à grosses mailles et d'un prosenchyme riche en parties amilacées. Bientôt après notre ouvrage parut la seconde édition du Monde Primitif

de M. Link, où il reproduisit en partie les idées antérieures sur le stipe des Fougères, et donna en partie des idées et des observations nouvelles.

M. Link dit que les pétioles dans quelques Fougères se soudent et forment des stipes qui s'élèvent jusqu'à quinze ou vingt pieds, et que tandis que ce stipe s'élève, il se produit inférieurement des pétioles qui n'arrivent pas à un développement complet mais se séparent des parties vraiment foliacées et forment ainsi les figures qui avaient été prises jusqu'à présent pour des traces de pétioles tombés. Nous ne saurions adopter cette manière de voir; guidé par l'étude de genres nombreux et variés, nous savons positivement que des pétioles isolés se développent au sommet du stipe sans avoir été d'abord formés dans son intérieur; jamais il ne se développe de pétioles à la portion inférieure du stipe et les traces que l'on remarque à sa surface ne sont formées que par la chute de pétioles qui se trouvaient d'abord au sommet. Il résulte déjà de là que le stipe ne peut être formé par la soudure des pétioles, et cette idée est évidemment combattue par la dissection des faisceaux ligneux qui courent sans interruption depuis le sommet jusqu'à la base, et n'envoient que des ramifications latérales à chaque pétiole. M. Link pense d'ailleurs que tous ces stipes sont creux, mais ceci ne se voit que dans les échantillons secs. A l'état naturel, nous n'avons jamais trouvé de cavité dans ces stipes, et nous en avons abattu et rapporté plusieurs qui sont entièrement pleins; toutefois le tronc du *Struthiopteris germanica* présente de petites lacunes. Dans l'étude des pétioles du *Polypodium vulgare,* M. Link a trouvé les faisceaux ligneux disposés dans un ordre très analogue à celui des Monocotylédones, et ses observations à ce sujet s'accordent assez bien avec celles de notre travail. M. Link regarde les feuilles des Fougères comme formées par la soudure de la feuille et du pétiole, comme la partie qui les supporte est formée par une soudure du pétiole et du tronc, si toutefois nous l'avons bien compris.

Plus loin, M. Link compare la portion inférieure d'un stipe de Fougères à un bourgeon et pense qu'elle croît comme un bourgeon.

D'après l'aspect extérieur de cette partie, nous pourrions adopter une telle manière de voir, en regardant le stipe comme un bourgeon très étendu où le centre est devenu la pointe du stipe. Mais nous ne pouvons admettre que ce stipe soit creux au sommet.

Le travail de M. Mohl, plus important que les précédens, a paru dans le magnifique ouvrage de M. Martius; il est accompagné de huit planches coloriées. Il est à regretter que M. Mohl n'ait pas eu à sa disposition des matériaux plus variés, car tous les stipes qu'il a étudiés ne montrent que la structure que nous nous sommes efforcé de présenter comme l'état normal : c'est avec raison que M. Mohl regarde comme inexacte la comparaison des tiges de Fougères avec celles des Palmiers; il reconnaît leur analogie avec celles des Cycadées.

Il pense que les feuilles des Fougères sont placées tantôt en spirales, tantôt en verticilles. Ce dernier fait n'est pas exact: les feuilles sont toujours placées en spirales, et les traces de feuilles tombées observées par lui à une même hauteur appartenaient à des spirales différentes courant parallèlement.

Quelquefois ces traces de feuilles tombées s'élèvent un peu au-dessus de la surface du stipe, d'autres fois cela n'a pas lieu; cependant nous avons observé des cas que nous ferons un jour connaître par des figures, où les cicatrices des feuilles sont placées sur des protubérances tuberculeuses longues de 3-4 pouces, et d'autres cas où de longues portions du pétiole restent fixés de sorte qu'il n'y a pas de cicatrice. M. Mohl a observé un sillon allongé dans le milieu de la partie inférieure de cette cicatrice; nous le trouvons également dans quelques Polypodiacées tandis que nous n'en voyons aucune trace dans d'autres. Ce sillon démontre, d'après nos observations répétées, qu'ici le milieu se trouve entre deux faisceaux ligneux placés à côté l'un de l'autre, car les faisceaux ligneux dans chaque pétiole de ces plantes sont formés par deux faisceaux placés l'un à côté de l'autre, et figurent, comme M. Mohl l'a indiqué d'abord, deux demi-cercles, dont l'un forme la paroi inférieure, l'autre la paroi supérieure, tandis que quelques autres plus petits sont dispersés entre ces deux demi-cercles.

L'écorce ou la portion extérieure du stipe des Fougères, est formée par deux couches qui se confondent l'une dans l'autre, et ne se distinguent pas par une différence dans la forme des cellules : la couche extérieure forme l'épiderme sans glandes corticales. Ce qui reste à dire sur la membrane celluleuse des Fougères a déjà été publié précédemment par M. Mohl, et nous partageons assez sa manière de voir à ce sujet. Il n'en est pas de même de cette opinion, émise par lui, que la zône ligneuse dans ces plantes forme un cylindre complet, qui est seulement traversé par une fente aux endroits qui correspondent aux marques des feuilles ; notre opinion en ceci est entièrement différente, car nous avons trouvé que la zône ligneuse est formée par des faisceaux isolés et distincts, qui seulement se rapprochent un peu plus ou s'unissent aux places où les petits faisceaux se séparent pour passer dans les pétioles ; car, comme il a déjà été observé plus haut, ceux-ci proviennent de deux faisceaux placés à côté l'un de l'autre.

Cette fausse manière de considérer le cylindre ligneux des Fougères, que l'on reconnaît dans tout le travail de M. Mohl, mais qui est très facile à réfuter, rend inutiles beaucoup de belles comparaisons faites entre la structure relative des Dicotylédones, des Monocotylédones et des autres Acotylédonées. Dans l'exposition de la structure des faisceaux pris isolément, M. Mohl est assez bien d'accord avec nous ; les différences qu'il y a entre lui et nous à cet égard pourraient bien n'être dues qu'à des cas particuliers : ainsi, dans l'*Alsophylla phalerata* et dans d'autres espèces, M. Mohl indique la couche de tissu cellulaire contenant de l'amidon à l'intérieur du faisceau ligneux, comme étant très large, tandis que là où nous l'avons trouvée, elle était toujours très étroite ; mais M. Mohl avance certainement un fait inexact, en nous montrant dans cet *Alsophylla* un petit faisceau ligneux sans prosenchyme à l'entour (t. XXXI, fig. 3.). Nous ne pouvons pas dire si le prosenchyme qui est représenté dans ces figures existe réellement ; dans le *Polypodium speciosum* Nob. et le *P. axillare* Raddi, que nous avons sous les yeux, on ne le trouve pas ; l'entourage brun et dur des gros faisceaux ligneux y est formé par des cellules vraiment fibreuses, dont on parvient très rarement à voir l'extrémité. La masse cellulaire qui entoure

extérieurement le cylindre ligneux et qui en remplit l'intérieur est formée en partie de parenchyme, et en partie de prosenchyme; cependant, comme nous l'avons observé, ceci varie dans tous les cas particuliers. M. Mohl parle de grosses cellules existant dans le parenchyme de ces tiges, et qui sont remplies d'une substance gommo-résineuse; il les compare aux *cryptæ* de Link, ce qui est exact; toutefois ces *cryptæ*, ainsi que les réservoirs de gomme résine dont il est ici question, ne possèdent pas une paroi particulière, et ne sont point, par conséquent, de grosses cellules isolées, mais bien des cavités dans le tissu cellulaire, tout-à-fait analogues à celles que l'on trouve dans le parenchyme des *Cactus*. La substance gommeuse des Fougères est liquide et très abondante à l'état frais.

Dans la comparaison de la structure des Fougères avec celle des autres plantes, M. Mohl se base encore une fois sur ce que l'on trouve dans un faisceau ligneux de Monocotylédone, et cherche à prouver que dans ces plantes le faisceau est complètement distinct de celui des Fougères. Ici manqueraient, par exemple, les cellules du liber (*bastzelle*) et les vaisseaux propres. Quant aux premières, nous dirons que nous n'avons pas trouvé souvent des organes de cette nature aussi bien développés que les cellules que nous avons observées dans la couche brune, dure et ligneuse des grandes Polypodiacées. Quant aux vaisseaux propres, il se présente une considération particulière. M. Mohl a donné le nom de vaisseaux propres aux cellules fines, allongées, funiliformes, que l'on trouve dans le milieu des faisceaux ligneux des Monocotylédones, sans considérer que ce nom avait déjà été donné à d'autres organes et qu'il n'y a aucune raison pour donner un nom particulier aux cellules dont il est ici question. Nous nous attendions bien moins à voir M. Mohl comparer ou confondre ce qu'il appelle des vaisseaux propres, avec les vaisseaux du *Latex* de Schultz, comme cela est arrivé dans la remarque de la page 51. Dans la détermination d'un faisceau ligneux on ne doit pas toujours, ce nous semble, avoir sous les yeux un faisceau de Monocotylédone. Que l'on examine, par exemple, un faisceau ligneux de Conifères, et l'on sera convaincu que la notion de la structure

du bois doit être un peu agrandie. Plus loin, M. Mohl exprime cette opinion, que le faisceau de trachées doit seul être considéré comme un faisceau ligneux, et que l'entourage brun et solide doit être rapporté au tissu cellulaire; dans beaucoup d'espèces que M. Mohl n'a pas connues, cet entourage du faisceau de trachées manque, mais lorsqu'il existe, il nous semble qu'il doit être rapporté au faisceau ligneux. Le résultat des recherches de M. Mohl est que les Monocotylédones et les Dicotylédones, aussi bien que les Acotylédones, diffèrent non-seulement par la structure de leur fruit, mais aussi par leur organisation générale. Le premier cas est généralement vrai, le second présente des exceptions remarquables, car les Fougères se placent incontestablement auprès des Cycadées.

M. Mohl s'occupe encore, dans son anatomie du stipe des Fougères, d'organes particuliers qui se montrent sur l'écorce de ces stipes et sont toujours groupés à la base de chaque pétiole. M. Martius les avait pris pour des anthères, mais il a abandonné cette opinion. Le nombre et la distribution de ces organes à la surface du stipe sont variables dans les différens genres et espèces; dans plusieurs ils manquent entièrement; ce sont des productions très spéciales. Cependant nous possédons un stipe d'une Cycadée de Manille avec des feuilles en verticilles rapprochés, où se trouvent des organes entièrement analogues, mais plus arrondis; les cellules contenues dans ces cavités ovales ont une forme étoilée; pourtant, dans un âge moins avancé, on les voit encore entièrement ellipsoïdes, de sorte que ce n'est que postérieurement que les rayons se prononcent à leur surface, comme dans notre tissu cellulaire étoilé. — Il nous paraît actuellement très probable que ces petites cellules lâchement unies doivent être considérées comme des germes, car les jeunes *Marattia*, qui, d'après des observations faites dans le jardin de Berlin, se développent sous les écailles du *Marattia cicutæfolia*, et qui ont été figurées par M. de Martius (*Icones selectæ plant. cryptogam.* tab. LXIX, fig. 5), naissent précisément de ces cavités dans lesquelles sont contenues de petites cellules.

(*La suite au prochain cahier.*)

QUELQUES *observations relatives à la théorie de la Phyllotaxis et des Verticilles*,

Par M. AD. STEINHEIL.

(Suite. Voyez page 100.)

II.

Feuilles normalement et habituellement opposées, décussatives, qui sont devenues alternes par soudure sur un individu du Salvia verbenaca (fig. 1), *et preuves que cette soudure devient souvent l'état habituel.*

En août 1829, j'avais récolté au Havre, le long des falaises sur lesquelles s'élève le fanal, un assez grand nombre d'échantillons de la Sauge à feuilles de Verveine. En les plaçant dans mon herbier, je m'aperçus que l'un d'eux avait des feuilles alternes, et il me suffit de jeter un coup-d'œil sur cet échantillon pour reconnaître que l'anomalie n'était due, ni à une mutilation accidentelle, ni à un avortement, car la feuille caulinaire la plus grande (les feuilles radicales manquent), qui paraît simple dans son tiers inférieur, est partagée en deux lobes très distincts dans sa partie supérieure, et chacun de ces deux lobes est aussi grand qu'une feuille ordinaire, et caractérisé par une forme tout-à-fait semblable. La feuille supérieure est située beaucoup plus haut que celle-ci ; elle est sessile et très large relativement à sa longueur ; sa nervure médiane, au lieu de se partager en deux comme fait celle de la première feuille, reste simple jusqu'au sommet, et, malgré la largeur de cette feuille, rien ne nous indiquerait qu'elle est double, si nous n'avions l'exemple de la feuille inférieure, qui nous montre, par un fait intermédiaire, la cause de cette largeur anormale. D'ailleurs, nous remarquerons que cette feuille, se trouvant au sommet du méri-

thalle supérieur, à la même place que la première feuille qui est double, doit avoir absolument la même valeur qu'elle et représenter aussi les deux feuilles qui devraient terminer ce mérithalle. Cette observation nous démontre:

1° Que les feuilles des Labiées peuvent devenir alternes en se soudant;

2° Que les traces de l'origine de la feuille résultant d'une pareille déviation peuvent disparaître entièrement;

3° Que l'alternance des feuilles dans les Dicotylédones ne doit pas toujours être regardée comme l'état normal, ou s'expliquer par une dissociation;

4° Que dans le cas où il y a eu soudure de deux feuilles opposées, la feuille qui en résulte est embrassante à sa base, qu'elle occupe un point intermédiaire à celui qu'occupaient les deux premières feuilles;

5° Que dans ce cas, les feuilles deviennent alternes distiches.

Pour bien comprendre ceci, il faut se reporter à notre Mémoire sur la tige du *Lamium album* (1), et supposer que les quatre faisceaux formant la tige (fig. 2) se sont rapprochés en A au lieu de former deux feuilles en B et B'. Or, nous avons vu (Mém. cité) que les feuilles alternes des différens verticilles naissent de faisceaux continus dont les ramifications se dirigent en sens contraire; voilà pourquoi ici, dans le verticille supérieur, les faisceaux, au lieu de produire deux feuilles en C et C' ou une par soudure en B', point intermédiaire à C et C', se rapprochent tous en C' pour former une feuille opposée (*e diametro*) à celle qui l'a précédée.

Le *Valantia cruciata* nous offre à l'état habituel un cas remarquable de soudure: on sait que les feuilles sont disposées sur l'axe par verticilles de quatre; celles du verticille supérieur sont exactement superposées à celles du verticille qui le précède et de celui qui lui succède. La loi d'alternance semble donc éprouver ici une exception évidente; mais ceci n'est qu'une apparence; il faut supposer que chaque verticille est normalement formé par six pièces, savoir: deux feuilles oppo-

(1) Ann. Sc. nat. févr. 1834.

sées et deux stipules à la base de chacune; les stipules se soudant deux à deux, on ne voit plus que quatre feuilles égales en largeur. Si, dans un verticille, ce sont les feuilles nord et sud qui étaient produites par la soudure des stipules, ce seront, dans le verticille supérieur, les feuilles est et ouest. L'observation de l'inflorescence confirme parfaitement cette explication, car les fleurs ne naissent jamais que dans l'aisselle de deux des feuilles, et les pièces qui portent les fleurs suivent la loi de décussation.

Les conclusions que j'ai tirées ci-dessus de la déviation observée dans les feuilles du *Salvia verbenaca*, m'avaient amené à penser que toutes les fois que dans les Dicotylédones on trouve des feuilles alternes distiches et embrassantes à-la-fois, comme celles du Lierre, des Ombellifères, des Papilionacées, des Polygonées, etc. (1), on devait regarder ces feuilles comme résultant de la soudure unilatérale de deux feuilles opposées. L'analogie militait en faveur de mon opinion, puisque le premier axe de ces plantes, fort analogue aux axes successifs qui forment la tige, se termine toujours par deux feuilles; de plus, on avait déjà depuis long-temps admis que les plantes qui lèvent avec un seul cotylédon et que tous leurs autres caractères rapprochent des Dicotylédones, ne présentent cette exception que par la soudure de leurs deux appendices primitifs; mais je fus assez heureux pour obtenir une preuve beaucoup plus directe de la vraisemblance de ma théorie.

Lorsque l'on fait germer des graines du Lierre (*Hedera Helix*), on voit d'abord sortir de terre une tigelle recourbée qui, en se dressant, entraîne les deux cotylédons, appliqués face à face; ceux-ci sont ovales, rétrécis en une pointe très obtuse, glabres, luisans, à trois nervures principales, et portés par deux petits

(1) On les observe rarement à cet état normal d'alternance, mais on les trouve quelquefois et il est presque toujours facile par une observation attentive de reconnaître l'origine de l'altération. Ainsi, par exemple, la dernière feuille qui se développe est le plus souvent exactement opposée à celle qui la précède et qui l'embrasse; or, si ce fait est constant, il est évident que toutes les feuilles, quelle que soit leur position actuelle, ont été successivement opposées *e diametro* et s'embrassent réciproquement; si donc elles avaient gardé leur première position elles seraient toutes alternes distiches et ce n'est que par une torsion (très observable) de l'axe ou une déviation du pétiole qu'elles sont arrivées à décrire des spires.

pétioles assez courts et qui s'écartent peu; la plumule est encore invisible, mais en écartant un peu les cotylédons, on en trouve un rudiment situé entre les pétioles, et dans lequel il est encore impossible de rien discerner nettement.

Vingt-cinq jours plus tard, la plumule est devenue très visible; les cotylédons, qui se sont accrus, se sont aussi très sensiblement rapprochés d'un côté et ouverts du côté opposé, de manière à figurer sur la coupe transversale une espèce de V, ce qui ressemble déjà à un commencement de soudure, d'autant plus que chacun d'eux est un peu moins développé du côté interne que du côté extérieur du V. Ils sont connivens à la base du pétiole, où ils embrassent complètement la plumule; celle-ci est légèrement trilobée, beaucoup plus large que les cotylédons, à trois nervures principales, pétiolée, pliée sur sa face interne de manière à former, lorsqu'elle se développe, un V analogue à celui des deux cotylédons, mais plus complet; elle est interposée aux deux cotylédons du côté où ils sont écartés, c'est-à-dire qu'elle est opposée (*e diametro*) au point où seraient situés les deux cotylédons s'ils s'étaient soudés complètement.

Plus tard, lorsque la deuxième feuille paraît, elle est complètement opposée (*e diametro*) à la première, et superposée au point où les deux cotylédons se sont rapprochés.

Si maintenant nous appliquons le raisonnement à cette observation, nous verrons que la première feuille s'étant conduite à l'égard de la seconde absolument de la même manière que les cotylédons s'étaient conduits à l'égard de celle-là, elle doit avoir la même valeur organogénésique que les deux cotylédons, c'est-à-dire représenter à elle seule deux cotylédons soudés.

L'étude de la disposition des faisceaux ligneux confirme parfaitement ce résultat. Si l'on fait, avant le développement de la plumule, une coupe transversale immédiatement au-dessous du point de la naissance des cotylédons, on aperçoit très distinctement quatre vaisseaux ligneux, situés chacun à un angle d'un quadrilatère inscrit; à mesure que l'on arrive plus près du pétiole, on voit ces quatre faisceaux se rapprocher par paires, de sorte qu'il devient évident que deux d'entre eux concourent à la formation de chaque pétiole.

Si ensuite on examine la nervation du pétiole et du cotylédon, on voit que les deux faisceaux qui y arrivent en se rapprochant ne tardent pas à se bifurquer de manière à posséder chacun deux ramifications, l'une interne, l'autre externe; les ramifications internes forment la nervure moyenne, et les externes forment chacune une nervure latérale. L'analogie de ce fait est très grande avec celui que j'ai observé dans la tige d'une Labiée (*Lamium album*); il y a donc toute apparence que le fait subséquent de l'alternance des feuilles doit avoir la plus grande analogie aussi avec le cas où les feuilles des Labiées deviennent alternes; il y a cette seule différence que là c'est l'état habituel, et ici une déviation accidentelle.

Nous avons donc ici deux feuilles à trois nervures; mais si ces deux feuilles viennent à se souder, qu'arrivera-t-il? leurs deux nervures médianes se souderont en une seule, et nous aurons encore une feuille à trois lobes qui pourra en acquérir cinq par un développement plus complet. Si, à l'époque où la première feuille s'est formée, on pratique une coupe immédiatement au-dessous du point de la naissance des cotylédons, on aperçoit un nouveau faisceau qui apparaît entre les deux paires primitives du côté où est située la première feuille. Or, nous savons, par les observations de M. Dutrochet sur l'accroissement des faisceaux ligneux, qu'un nouveau faisceau se trouve toujours au milieu d'un faisceau primitif qui se sépare en deux moitiés égales, et que ce nouveau faisceau a la même valeur que celui d'abord simple duquel il est sorti. De là, il résulte qu'ici les paires de faisceaux qui se rendent dans chaque cotylédon ont agi de la même manière que si elles avaient été chacune la moitié d'un faisceau primitif, ce qui équivaut à dire, en d'autres termes, que les quatre faisceaux primitifs de la tige ont agi comme s'ils s'étaient soudés en un faisceau unique qui s'est accru par dédoublement en produisant un nouveau faisceau semblable (virtuellement) à lui-même. Mais les quatre faisceaux primitifs de la tige équivalent aux deux cotylédons : c'est donc absolument comme si les deux cotylédons s'étaient soudés : donc la nouvelle feuille a la valeur de deux feuilles. Cette observation explique ce que j'entends par la soudure de deux feuilles, et la rendra,

je pense, moins difficile à admettre pour certaines personnes qui répugneraient à la complication d'une opération théorique dans laquelle on suppose d'abord deux feuilles distinctes pour les faire se souder ensuite. Il faut bien se rappeler que des théories ne sont jamais que des manières d'expliquer; cependant je suis bien aise de pouvoir dire que la preuve matérielle ne m'a pas manqué, puisque, parmi les graines de Lierre que j'avais semées, l'une a levé avec ses deux cotylédons complètement soudés en une seule pièce qui ressemblait absolument, pour sa forme, à la feuille primordiale, et lui était opposée comme le sommet du V l'est dans les cas ordinaires.

III.

Verticilles dont les parties se sont multipliées par dédoublement. Scabiosa atropurpurea *à feuilles ternées. Observations relatives à la théorie de la fleur et au Mémoire de M. Dutrochet sur la loi de dissociation des feuilles.*

J'ai déjà eu occasion de publier une observation faite sur une fleur de Scabieuse, et qui était très favorable à ma manière de comprendre la fleur (1). Les Scabieuses ont des feuilles dans lesquelles il serait bien difficile de considérer la décussation comme le résultat d'une altération quelconque de l'ordre normal; car, non-seulement elles sont parfaitement opposées à la base, mais, de plus, elles sont obvolutées dans le bourgeon, ce qui prouve que leur développement est égal et qu'elles partent bien du même point; enfin, les stries qui indiquent les interstices des vaisseaux ligneux sont bien droites d'un mérithalle à l'autre, à moins qu'il y ait eu un commencement de torsion dû à l'influence de la lumière ou d'une trop grande accumulation des feuilles, etc., cas auquel les stries de la tige s'inclinent en spirale plus ou moins rapide, et alors le troisième verticille ne coupe plus le deuxième à angle droit et n'est plus exactement superposé au premier.

(1) Bullet. des Sciences naturelles, mai 1831, page 206.

Je cultivais un individu de *Scabiosa atropurpurea* pour suivre ces différens phénomènes; comme je l'avais abrité du froid pendant l'hiver, il poussa avec une grande vigueur au printemps, et je m'aperçus bientôt que l'une des feuilles de la tige qui se formait présentait un phénomène en apparence très analogue à celui que m'avait offert ma feuille de Sauge, c'est-à-dire (fig. 3) que, simple dans sa moitié inférieure, elle portait dans sa moitié supérieure deux lobes terminaux égaux entre eux et étant chacun au moins une fois aussi grands et de même forme que le lobe terminal des feuilles ordinaires. Chacun d'eux est d'ailleurs doué d'une nervure moyenne forte, saillante, et émettant des ramifications; et comme aucune nervure longitudinale ne se trouve à l'interstice de ces deux lobes, il arrive que la partie supérieure de la feuille est véritablement parinerviée, tandis que sa partie inférieure est imparinerviée, puisqu'elle offre cinq faisceaux principaux dont l'un occupe le milieu.

Si l'on recherche l'origine de cette feuille, on s'aperçoit facilement qu'elle ne résulte pas de la soudure des deux appendices terminant le même mérithalle, puisque la feuille qui lui est opposée est restée à l'état habituel, formant la paire avec elle; la paire supérieure et la paire inférieure sont également à l'état habituel et en croix avec celle-ci; la direction rectiligne des côtés et des stries de l'axe ne laisse d'ailleurs croire à aucune espèce de torsion ou de raccourcissement : il est donc évident que l'augmentation ne peut provenir que d'un excès d'accroissement dans la feuille elle-même, c'est-à-dire d'un véritable dédoublement du faisceau principal.

Si maintenant nous voulons connaître la valeur de cette feuille, nous trouverons que, relativement à l'axe qui la porte, elle ne paraît avoir que la valeur d'une feuille, puisque, comme les autres (fig. 4) et comme celle qui lui est opposée, elle ne porte qu'un bourgeon axillaire; mais, relativement à ce bourgeon axillaire, elle est égale à deux feuilles, comme nous allons essayer de le démontrer. Tout le monde sait que le bourgeon axillaire se conduit, relativement au verticille dont fait partie la feuille qui le porte, comme s'il succédait immédiatement à ce verticille sur le même axe, c'est-à-dire que ses pièces alternent

avec les siennes (1). Ainsi, dans un cas ordinaire, si deux feuilles regardent l'une à droite, l'autre à gauche, les deux feuilles du bourgeon axillaire de l'une ou l'autre de celles-ci seront situées en avant et en arrière. Or, ici, le premier verticille du rameau axillaire porte trois feuilles, l'une superposée au milieu de la feuille-mère (bifurquée), ce qui indique que celle-ci est formée par deux feuilles soudées (non dédoublées) (2), les deux autres placées au-dessus des interstices qui séparent à droite et à gauche la feuille-mère de celle qui lui est opposée. Le second verticille porte trois feuilles alternes avec celles du premier; le troisième a également trois feuilles superposées à celles du premier verticille. Au quatrième, le dédoublement a été plus complet, et on trouve quatre feuilles situées absolument à la même hauteur, et chacune d'elles a bien la valeur d'une feuille, car, au-dessus d'elles, la tige se bifurque et produit deux scions qui ne portent plus que des feuilles simplement opposées (fig. 4), et on ne peut aucunement prendre ces scions pour les bourgeons axillaires de deux feuilles (les deux autres étant supposées des espèces de stipules comme dans les Rubiacées), parce que: 1° on ne trouve aucune trace de ce que pourrait être devenu le bourgeon terminal; 2° ces scions sont placés entre deux feuilles, de chaque côté et non pas à l'aisselle de l'une des deux, comme cela aurait lieu s'ils étaient axillaires; 3° enfin, chacune des quatre feuilles entre lesquelles ils se sont développés portent elles-mêmes un petit bourgeon axillaire comme toutes les autres feuilles du scion.

Cette seule observation me semble autoriser l'adoption des propositions suivantes :

1° La tige peut, dans quelques cas, se ramifier autrement que par la production de bourgeons axillaires, par un simple dédoublement, comme cela a déjà été dit des *Yucca*, je crois;

2° Quand il y a plus de deux feuilles dans la formation d'un

(1) Pour éviter une digression superflue, je n'étendrai actuellement cette proposition qu'aux Dicotylédones à feuilles décussatives.

(2) De même que dans les Labiées la dent du calice opposée au lobe supérieur indique que celui-ci est formé par deux pièces soudées.

verticille, c'est-à-dire dans *l'expansion simple et complète d'un mérithalle* (1), cette augmentation est le résultat d'un dédoublement des deux pièces primitives, et non pas d'une contraction qui aurait rapproché les parties normalement distinctes et dans la supposition d'une disposition spéciale.

3° De ce que les pièces d'un calice ou d'une corolle se transforment quelquefois chacune en un organe aussi grand et de même forme que la feuille caractéristique (un ou un demi-verticille communément), cela ne prouve pas que le calice soit pour cela formé par la réunion d'un pareil nombre de feuilles ayant la même valeur, puisque nous voyons ici le dédoublement produire des pièces toutes de même forme, de même grandeur et de même capacité à produire le bourgeon axillaire, et qui possèdent les valeurs suivantes :

Feuille à l'état habituel. . . . un demi-verticille;
Feuille bifurquée. . . . . deux tiers de verticille ;
Feuille du scion . . . . . un tiers de verticille;
Feuille du dernier verticille. . un quart de verticille; mais, comme au-dessus de ce point il reproduit deux axes, on peut aussi, si l'on veut, dire qu'ici chaque feuille vaut un demi-verticille.

Nous allons actuellement revenir au Mémoire de M. Dutrochet (2), qui a été imprimé pendant que nous nous occupions de la rédaction de celui-ci. M. Dutrochet admet comme nous, et comme M. De Candolle l'avait supposé depuis long-temps, que les feuilles des Dicotylédones sont primitivement opposées décussatives; il étend même cette opinion aux Monocotylédones. Pour lui, toutes les autres dispositions regardées comme des altérations de cet état normal, sont expliquées par la loi de *dissociation*, que nous reconnaissons être, en effet, la cause probablement plus générale de cette modification; mais, d'après ce que nous avons dit plus haut, on voit que nous sommes loin de

(1) Supposé aussi simple et non composé d'un grand nombre de mérithalles emboîtés comme cela a lieu ordinairement.

(2) Observations sur les variations accidentelles du mode suivant lequel les feuilles sont distribuées sur les tiges des végétaux, lues à l'Académie des Sciences le 24 avril 1834. Nouv. Ann. du Mus. d'Hist. natur. t. III, p. 161 et suivantes.

la regarder comme cause unique, la soudure de deux feuilles en un seul organe appendiculaire nous paraissant également un phénomène très fréquent.

Quant à la formation des verticilles ayant plus de deux pièces, M. Dutrochet l'explique par la contraction des spires qui résultent de la dissociation des paires primitives : comme il a suivi la formation d'un verticille apparent résultant de cette modification, et que nous ne voyons pas qu'elle soit absolument impossible, nous ne saurions la révoquer en doute; mais elle nous paraît devoir être un cas extrêmement rare. Nous sommes, à l'aide d'une observation au moins aussi positive exposée ci-dessus, arrivé à expliquer cette formation par un dédoublement, et nous pensons que c'est le cas le plus général, auquel nous croyons même devoir ramener tous les verticilles de trois feuilles indiqués par M. Dutrochet lorsqu'il dit n'avoir pu en suivre la formation (1). Nous sommes encore confirmé dans notre opinion par l'étude anatomique que M. Dutrochet lui-même a faite du mérithalle dans les cas indiqués, puisqu'il y trouve une augmentation proportionnelle du nombre des faisceaux, ce qui coïncide mieux avec un dédoublement qu'avec l'idée d'une contraction, puisque nous avons vu dans la tige du *Lamium* que les feuilles de la paire supérieure naissent de faisceaux qui sont la continuation des faisceaux qui ont formé la paire inférieure.

Il est extrêmement fréquent, dans les Dicotylédones, de voir des feuilles qui se dédoublent plus ou moins complètement, comme celles de notre Scabieuse, et j'ai sous les yeux un échan-

(1) J'ai observé récemment une branche de Troëne (*Ligustrum vulgare*) à feuilles ternées; les trois premières l'étaient aussi complètement que toutes les autres; il y avait en tout dix-neuf verticilles, et par conséquent cinquante-sept feuilles; si cet état n'est qu'une dissociation de l'état de décussation, qu'est devenue la 58e feuille appartenant à la vingt-neuvième paire? On ne trouve pas de trace d'un organe avorté; il y a un bourgeon terminal couvert par trois écailles lancéolées; il faudrait supposer que de la vingt-neuvième paire une pièce est devenue feuille de la génération actuelle, l'autre écaille de la génération de l'année prochaine. Cela nous paraît peu probable parce que nous n'admettons pas entre les deux fœtus gemmaires une indépendance aussi absolue que M. Dutrochet; voyez à la fin de ce Mémoire. Voici un fait de plus à ce sujet : ayant étudié une pousse de *Daphne laureola* surmontée d'une pousse de l'année et par conséquent bien terminée, j'y trouvai les feuilles disposées en quinconce (2|5) et pourtant il y avait 16 feuilles, c'est-à-dire 8 paires complètes, qui par dissociation avaient produit 3 quinconces plus une feuille.

tillon d'un *Cerastium* dans lequel les feuilles inférieures sont opposées, comme cela a lieu ordinairement, mais à une certaine hauteur; l'une d'elles possède deux nervures médianes, et, au-dessus de cette paire, elles sont ternées. Notre observation sur le *L. album* explique très bien pourquoi le plus souvent, lorsque la tige possède une fois un verticille de trois feuilles, ils se continuent ainsi sur toute sa longueur, et l'on conçoit que lorsque le dédoublement est complet et que chacune des trois feuilles s'est isolée, le bourgeon axillaire de chacune de ces feuilles ne présente plus que des verticilles de deux pièces, parce que ce bourgeon naît dans l'aisselle d'une feuille qui ne diffère en rien de celles qui existent à l'état habituel. Enfin on voit très fréquemment, dans les semis, lever des plantes à trois cotylédons et qui se continuent par des feuilles ternées; or, comme le plus souvent la plumule n'existe pas encore au moment de la germination, il paraît, dans ce cas, peu naturel d'admettre que le troisième cotylédon, situé d'ailleurs exactement sur le même plan que les deux premiers, et leur ressemblant tout-à-fait par tous ses caractères, provienne d'une dissociation de l'une des deux feuilles destinées à la formation de la plumule.

M. Dutrochet étend sa théorie aux Monocotylédones, et il regarde leurs feuilles alternes distiches comme résultant de feuilles primitivement opposées sur deux rangs au lieu d'être opposées en croix; ceci nous paraît difficile à admettre, parce que, d'abord, nous ne connaissons pas d'exemple de feuilles opposées sur deux rangs, et qu'en effet leur existence devrait renverser complètement la loi d'alternance aujourd'hui généralement admise. L'exemple des *Potamogeton* nous paraît de nulle valeur, parce que les feuilles n'y sont pas réellement opposées, mais seulement très rapprochées, et, dans chaque paire, une des feuilles couvre toujours un peu l'autre par ses deux bords (1);

(1) Ceci est évident; dans le *Potamogeton densum* l'une des feuilles recouvre toujours l'autre par ses deux bords. Je ne regarderais pas ce fait comme concluant s'il était isolé; mais comme la plus grande partie des *Potamogeton* ont des feuilles alternes distiches, il devient tout naturel de ramener à ce type le cas où de deux feuilles extrêmement rapprochées l'une ne fait que couvrir un peu l'autre, au lieu de l'embrasser complètement. Nous voyons d'ailleurs très bien dans le *P. natans* comment ces paires se forment par le rapprochement de deux feuilles

il en est de même des *Dioscorea*, et, dans les Monocotylédones en général, il y a toujours un moment (ordinairement facile à saisir) où une feuille embrasse celle qui lui succède immédiatement, parce que chaque feuille est la terminaison complète d'un mérithalle comme dans les Dicotylédones à feuilles soudées : nous ne pensons pas cependant qu'il y ait identité entre ces deux cas, mais nous ne nous étendrons pas davantage sur ce sujet que nous avons l'intention de traiter dans un mémoire particulier sur l'*individualité* dans les végétaux.

L'analogie entre la manière dont les feuilles deviennent alternes dans les *Potamogeton* et dans l'Orme (*Ulmus campestris*), n'est qu'apparente; il est très vrai que les feuilles de l'Orme, d'abord décussatives (1), deviennent brusquement alternes; mais nous croyons pouvoir expliquer ce fait par un avortement. Voici, au reste, l'observation que nous a fournie cette explication : en examinant de jeunes individus d'Ormes dont les deux premières feuilles sont bien développées, je vois que les cotylédons, d'abord très exactement opposés, se sont un peu rapprochés d'avant en arrière; les deux feuilles primordiales sont en croix avec les cotylédons et parfaitement opposées quant à leur insertion, mais sensiblement fléchies vers la gauche; elles sont accompagnées à leur base chacune de deux petites stipules, et de la flexion qu'elles ont éprouvée résulte un plus grand vide sur la droite en avant; cette flexion n'était pas sensible au commencement du développement, et les deux feuilles s'emboîtent réciproquement par leurs bords, ce qui nous paraît une preuve irrécusable d'opposition rigoureuse. Les deux feuilles de la seconde paire non encore développée s'emboîtaient de même réciproquement. Lorsque celles-ci sont bien développées, rien n'est changé dans les verticilles inférieures; seulement on observe quelquefois une

que l'on croirait opposées au-dessous d'un épi de fleurs, si elles n'étaient armées de stipules intra-axillaires très développées dont l'une (celle de la feuille inférieure) emboîte toujours la feuille opposée ou du moins sa stipule. Ces stipules intraaxillaires me paraissent avoir la plus grande analogie avec les ligules des Graminées qui placées au sommet d'une gaine enveloppent l'axe et la feuille vivante; ici c'est la gaîne qui manque, ou plutôt elle est changée en pétiole et le développement stipulaire au lieu de se faire à son sommet a eu lieu dès la base.

(1) Et non pas opposées sur deux rangs.

très légère inégalité de position entre les deux feuilles primordiales; les feuilles de cette seconde paire, quoique encore bien opposées, ne couvrent pas exactement les cotylédons, sans doute à cause d'une légère torsion de l'axe. On voit qu'il y a ici un commencement de dissociation qui produirait peut-être à-la-fois des pentaphylles spiralés, si tout le mode de développement ne venait à être changé; mais au lieu d'une troisième paire de feuilles, je ne trouve plus qu'une seule feuille accompagnée à sa base de deux stipules beaucoup plus larges que celles des feuilles précédentes, étant devenues ovales au lieu d'être, comme les autres, linéaires et presque subulées.

En opposition à la feuille développée, et plus à l'intérieur que les stipules, se trouve une pièce fort semblable à celles-ci, seulement un peu plus large; je la regarde comme une feuille avortée. On trouve ensuite une seconde feuille entièrement semblable à la précédente et qui lui est exactement superposée, ce qui prouve suffisamment qu'elle n'est pas une feuille de la paire inférieure séparée par dissociation; elle est entre deux stipules semblables à celles de la feuille précédente, et on trouve également une autre écaille qui est couverte par les deux stipules et opposée à la feuille. Ce qu'il y a de très remarquable, c'est que toutes les pièces de ce verticille sont opposées à celles du verticille précédent. Cela contrarierait la loi d'alternance, s'il ne nous était pas permis de supposer que l'écaille stipuliforme opposée à la feuille est elle-même une feuille avortée; il faut admettre aussi que l'avortement se continue du même côté, jusqu'à ce qu'il soit devenu complet, et que cependant il a déjà influé sur la position des feuilles qui ne sont plus en croix (1): c'est sans doute cet avortement d'une feuille qui augmente l'ac-

(1) Il y a ici une perturbation évidente. N'est-il pas probable que l'avortement d'une feuille ayant dès le premier verticille déterminé la tendance à l'accroissement bilatéral, il arrive que les faisceaux destinés à la formation des stipules produisent une feuille d'un côté et une stipule du côté de l'avortement, tandis que les faisceaux destinés à la formation des feuilles produisent des stipules? Cette explication est forcée par la comparaison que l'on peut faire d'une plante où l'avortement a porté sur la troisième paire de feuilles avec celle où il n'a lieu que beaucoup plus tard, et elle est justifiée par la ressemblance qui existe entre la feuille avortée et une stipule.

croissement des stipules ; peut-être aussi celles-là sont-elles formées par la soudure des deux stipules primitives de chaque côté. Or, remarquons qu'une fois que l'avortement est complet, le phénomène est devenu identique avec celui de la soudure ; en effet, les faisceaux qui se rendaient d'abord dans deux feuilles opposées, ne produisant plus de faisceaux que d'un seul côté, agissent dès-lors comme les deux moitiés d'un faisceau primitivement simple ; dès-lors aussi les feuilles deviennent alternes istiques comme celles du lierre. Je dois ajouter que ce phénomène, qui s'accomplit toujours dans la première année, a lieu d'une manière peu constante et peu régulière ; ainsi nous avons, comme M. Dutrochet, vu des Ormes ayant plusieurs paires de feuilles opposées croisées. On trouve aussi quelques modifications dans la manière dont le phénomène se passe : ainsi j'ai trouvé une fois que la feuille avortée, quoiqu'elle fût à peine plus grande que les stipules, avait conservé sa forme de feuille, et il y avait deux stipules d'un côté, une seule de l'autre.

Une des conséquences qui découlent du Mémoire de M. Dutrochet, est que les verticilles floraux ne sont formés que par la contraction de triphylles ou de pentaphylles spiralés ; telle paraît être aussi à-peu-près l'opinion de M. Al. Braun. Mais la manière dont M. Dutrochet considère la spire *génératrice* comme n'étant qu'une *modification* par déclinaison d'une série de pentaphylles spiralés, rend cette théorie beaucoup plus probable, en répondant d'une manière très satisfaisante à la majeure partie des objections que nous avons présentées ci-dessus ; toutefois, nous croyons devoir persister dans notre manière de voir en vertu des considérations suivantes.

Notre théorie (1) est aussi facile à concevoir que l'autre ; car il n'est pas plus effrayant pour l'imagination de supposer que deux feuilles, en se dédoublant, produisent un verticille, que de supposer que cinq feuilles, dont chacune embrasse la moitié

(1) Que chaque verticille floral est formé par une feuille dédoublée en trois dans les Monocotylédones, et dans les Dicotylédones par deux feuilles dédoublées chacune en cinq parties, ce qui en produit dix qui se soudent deux à deux comme les nervures longitudinales de la corolle des Synanthérées, comme les quatre faisceaux de la tige du *Lamium album*, de la tigelle du Lierre, etc.

d'une circonférence de tige, se contractent pour former ce verticille simple, et l'observation directe est au moins autant en notre faveur. Dans les Monocotylédones, il est réellement encore plus difficile de concevoir la contraction d'une spire, parce que chaque organe embrasse la totalité de l'axe dans la généralité des cas, comme on le voit dans les bulbes tuniqués des Liliacées, dans la tige des Graminées, etc.

Le Mémoire de M. Dutrochet est un pas immense fait au-delà de celui de M. Braun. Celui-ci paraît s'être contenté de constater les formules des spires, tandis que le premier est remonté à leur origine et a démontré qu'elles résultent toujours de la dissociation d'élémens organiques formés par deux fœtus gemmaires accolés, c'est-à-dire que ce ne sont que des altérations de la loi normale de décussation. Mais M. Dutrochet suppose que ces modifications s'opèrent dans les germes invisibles des feuilles, et ne cherche pas à en reconnaître la cause physiologique. Nous pensons qu'il lui eût été assez facile, par l'étude de quelques plantes prises dans leur premier développement immédiatement après la germination, de reconnaître que cette déviation est due à l'influence des feuilles les unes sur les autres; que pour les premiers organes, qui d'abord existent isolément, elle est souvent postérieure à leur premier développement, mais qu'une fois décidée, elle doit nécessairement réagir sur les parties suivantes à mesure qu'elles paraissent : or, remarquons que dans la fleur, le développement de tous les organes est à-peu-près simultané comparativement à celui des parties d'un scion; qu'ils sont d'ailleurs enfermés pendant le temps de leur formation, et par conséquent abrités de l'action des agens extérieurs, qui ont une si grande influence sur la position absolue et relative des organes : il y a donc bien moins de chances dans la fleur pour que les organes se dissocient et s'éloignent de l'état normal; et si la disposition décussative est l'état normal, elle doit se retrouver dans les fleurs, et elle s'y trouve en effet avec une seule différence de nombre, différence qui ne peut former qu'une objection peu grave.

Notre théorie explique aussi bien le quinconce; mais il nous

semble impossible à celle que nous combattons d'expliquer d'une manière satisfaisante l'inflorescence convolutive. Quant aux nombres élémentaires, nous y arrivons d'une manière qui nous paraît aussi susceptible d'être admise que l'explication donnée par M. Dutrochet. Dans les Monocotylédones, si le verticille n'a qu'une pièce comme dans les Graminées, on y remarque ordinairement trois nervures principales (lorsque l'une d'elles ne s'est pas détachée). Les feuilles des Monocotylédones présentent aussi fréquemment le même fait. Il est donc facile d'admettre que chaque pièce formant verticille se dédouble en trois pétales ou sépales, etc. Les feuilles des Dicotylédones sont souvent à cinq lobes ou nervures principales, ce qui fait dix pièces qui, en se soudant, reproduisent le nombre deux. On ne saurait nous objecter la moindre constance de ce nombre dans les feuilles, parce qu'elle s'explique suffisamment par la lenteur du développement, par l'influence des agens extérieurs, parce qu'enfin ces feuilles, qui se soudent, se dédoublent, se dissocient, doivent présenter beaucoup plus de chances d'altération; aussi voyons-nous les nombres varier dans les feuilles, non-seulement lorsqu'elles sont devenues des cotylédons, des bractées, ou quelquefois des stipules, mais aussi dans les feuilles proprement dites, suivant l'âge de la plante. Nous avons fait remarquer ci-dessus que, dans les fleurs, les chances d'altération sont presque entièrement écartées.

Notre théorie paraît d'abord plus compliquée à cause de cette supposition de soudures succédant à des dédoublemens; mais ce dédoublement signalé dans les fleurs pour des cas particuliers par MM. Dunal et Moquin, n'est que le fait d'accroissement en largeur observé il y a long-temps par M. Dutrochet, et qui produit tous les lobes des feuilles; pourquoi donc ne produirait-il pas ceux de la fleur? et la soudure de deux faisceaux (dans les dicotylédones) pour produire un lobe, n'est-elle pas un fait réel et constaté dans la formation des feuilles? Quant au nombre, elle est plus simple : supposons, en effet, une fleur à cinq verticilles de cinq pièces, nous la faisons avec dix feuilles et cinq mérithalles; dans l'autre théorie, il faut vingt-cinq feuilles

et douze mérithalles, plus un demi; mais que devient la vingt-sixième feuille? (1)

M. Martius, dans son mémoire sur les Eriocaulées (2), s'étonne du nombre considérable de feuilles développées en peu de temps et concourant à la formation d'un seul capitule d'*Eriocaulon;* d'après notre théorie, ce nombre est réduit des deux tiers : il nous paraît plus rationnel d'admettre la théorie qui, sur un axe aussi raccourci que l'est celui des fleurs, exige un moindre nombre de feuilles transformées.

Si les spires sont le résultat d'une déviation du plan primitif, cette déviation est due à l'action réciproque des organes les uns sur les autres : les feuilles, d'abord opposées, deviennent ensuite quinconciales; le quinconce est formé par deux verticilles de deux feuilles, plus un demi; l'avortement si fréquent d'un verticille floral complet ne devrait-il pas apporter de grandes perturbations dans la formation des spires? n'est-il pas naturel de penser que c'est un verticille complet et unique qui avorte, plutôt que deux et un demi? Je n'insiste ici que sur les faits généraux; il me serait peu difficile de produire aussi des faits en faveur de ma théorie; j'en ai indiqué quelques-uns dans mes précédens mémoires (3); je me contenterai ici de rapporter, en terminant, une observation qui me paraît propre à montrer combien ma théorie de la fleur est facile à concevoir par l'étude de ce qui se passe dans la formation des feuilles.

Si on examine la coupe transversale d'un jeune rameau de Gui terminé par deux feuilles et un bourgeon, on verra dans cette coupe une couche cellulaire couvrant un cercle de huit gros vaisseaux ligneux; au centre existe un cercle médullaire entouré aussi par huit faisceaux qui sont plus petits et exacte-

(1) Je discute ici la théorie telle qu'elle a été modifiée par M. Dutrochet. Si l'on n'admettait pas que les spires sont formées par la dissociation des paires primitives on rentrerait dans la théorie de M. A. Braun, et toutes les objections émises précédemment conserveraient leur valeur.

(2) *Die Eriocauleæ als selbstændige Pflanzen-Familie aufgestellt*, etc. V. Annales des Sc. nat. Juillet, 1834, page 41.

(3) Observations sur une fleur de Scabieuse. V. Bulletin de Férussac. Mai, 1831, p. 206, Observations sur la tige du *Lamium album*. Ann. des Sciences nat. Février 1834.

ment opposés aux huit gros faisceaux extérieurs que je regarde comme appartenant au système cortical, tandis que les petits constituent le bois; entre les uns et les autres, on remarque le commencement de nouveaux faisceaux formés par l'accroissement en épaisseur, et qui, devenus très forts, forment (comme cela se voit sur des mérithalles plus anciens) des couches ligneuses qui ont l'aspect de huit pyramides placées entre les seize faisceaux primitifs.

Si nous étudions le petit mérithalle naissant entre les deux feuilles dont nous avons parlé ci-dessus et supportant le bourgeon terminal, nous retrouverons les huit faisceaux extérieurs très rapprochés des huit intérieurs dont ils sont à peine distincts.

Les feuilles sont exactement opposées; chacune d'elles présente cinq nervures principales, et la coupe transversale de l'une d'elles faite près de la base m'a offert sept faisceaux, savoir : un au milieu, plus fort; un autre de chaque côté de celui-ci et plus petit; de plus, deux autres de chaque côté presqu'aussi grands que celui du milieu. Chacun de ces faisceaux présente un portion supérieure ligneuse et une portion inférieure corticale; elles sont séparées par une petite ligne sombre, que je pense être du tissu cellulaire très serré.

Les huit faisceaux de la tige en passant dans les feuilles en ont donc produit quatorze. Comment cette multiplication a-t-elle eu lieu? Je remarque d'abord que les deux faisceaux plus petits situés aux côtés de la nervure médiane doivent être considérés comme des ramifications de celui-ci à cause de l'analogie de ce qui se passe dans toutes les feuilles; je n'ai donc plus à m'occuper que de cinq faisceaux pour chaque feuille, ou dix pour la totalité du verticille. En examinant leurs positions relatives, je trouve que des huit faisceaux, deux qui sont opposés entre eux répondent au milieu des feuilles et deviennent leurs nervures médianes; les deux faisceaux opposés qui font la croix avec ceux-là répondent à l'intervalle qui sépare les feuilles de chaque côté; il faut donc pour pénétrer dans la feuille que ceux-ci se dédoublent de manière à fournir un rameau à la feuille de gauche. Ainsi il arrive que nos deux feuilles sont imparipen-

viées, quoique formées avec huit faisceaux primitifs et d'une manière très égale; il est inutile de dire que les faisceaux situés entre les quatre que nous avons particulièrement mentionnés passent dans la feuille où ils se placent entre la nervure moyenne et les deux nervures latérales internes.

A l'entre-nœud supérieur, les feuilles devant former la croix, il arrivera que les faisceaux qui se sont ramifiés deviendront à leur tour nervures médianes et que ceux qui ont fourni les nervures médianes se ramifieront.

On peut, par des dénudations longitudinales et des coupes transversales de plus en plus rapprochées suivre d'une manière positive les explications que nous donnons ici, et desquelles il résulte, suivant nous, que l'indépendance des fœtus gemmaires dont parle M. Dutrochet, n'est pas aussi complète que cet auteur le pense. La théorie que nous donnons ici a la plus grande analogie avec ce qui se passe dans la tige du *Lamium album;* (1) elle diffère cependant par quelques détails, et cela devait être, car la loi étant la même (produire avec des faisceaux continus des feuilles décussatives) son application peut varier autant que varieront les détails anatomiques. Il est évident que l'on pourra trouver encore bien d'autres modifications, et nous pensons qu'un travail complet entrepris dans ce but serait d'un grand intérêt; malheureusement il est le plus souvent difficile ou même impossible de bien suivre et même de distinguer les faisceaux ligneux dans le mérithalle.

Maintenant avec nos deux feuilles à cinq faisceaux chacune, il nous est bien facile de former le verticille de cinq pièces; mais si, comme cela a lieu dans le Gui, les parties de la fleur sont pour chaque verticille au nombre de quatre, l'analogie sera encore bien plus évidente; car il nous suffira de supposer que quatre des faisceaux de l'axe ont formé des nervures moyennes,

(1) Si nous supposons que dans cette dernière plante les quatre petits faisceaux produits par ramification latérale des quatre gros faisceaux angulaires acquièrent autant d'importance que ceux-ci, tous les phénomènes deviendront identiques. Ici se présente une question : le nombre quatre dans la fleur est-il lié avec ce dédoublement plus complet des fibres de la tige? Dès-lors il y aurait peut-être des plantes chez lesquelles quatre est l'état normal tandis que chez d'autres il résulterait d'un avortement.

tandis que les quatre autres, interposées aux lobes, se sont bifurquées pour former les nervures latérales de chaque lobe.

Nous ajouterons que dans le Gui, où les mérithalles paraissent trop distincts pour que l'idée d'une dissociation soit facile à concevoir, nous avons trouvé des verticilles de trois feuilles distinctes, dont l'une était à l'état ordinaire, tandis que l'autre était plus ou moins profondément dédoublée.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. *Salvia verbenaca* à feuilles alternes.

Fig. 2. Figure imaginaire destinée à expliquer la manière dont se conduisent les faisceaux qui produisent des feuilles distinctes dans les Dicotylédones.

Fig. 3. Feuille dédoublée du *Scabiosa atropurpurea*.

Fig. 4. Branche à feuilles ternées, venue à l'aisselle de cette feuille. Plus petit que nature.

Fig. 5. Position relative des parties qui composent cette branche.

Fig. 6. Disposition des faisceaux ligneux dans la coupe transversale d'un rameau du *Viscum album*. AA, AA. indiquent la position des feuilles qui terminent le rameau.

Fig. 7. Coupe transversale du même rameau faite plus près de la naissance des feuilles et où l'on voit les deux faisceaux interposés qui se dédoublent.

SYNOPSIS MONOGRAPHIÆ ONAGREARUM,

Auctore EDUARDO SPACH.

CONSPECTUS TRIBUUM ORDINIS ONAGRARIARUM.

I. JUSSIEVEÆ De Cand.

Calycis tubus ultra ovarium haud productus; limbus persistens v. tardè deciduus, 4-6-partitus. Nectarium ovarii apici adnatum, plerumque conicum v. pyramidatum, 4-6-lobum : lobis petalis antepositis, sæpe pilosis. Stamina segmentis calycinis isomera v. diplomera. Pericarpium capsulare, septicidum. Semina nuda, inappendiculata : radicula sæpe cotyledonibus longior.

II. ONAGREÆ Nob.

Calycis tubus ultra ovarium plus minusve productus; pars libera cum limbo 4-(raro 3-) partito, plerumque re-

flexo, caduca. Nectarium calycis tubo adnatum. Stamina segmentis calycinis diplomera. Pericarpium baccatum, v. nucamentaceum, vel loculicido-capsulare. Semina nuda, v. margine fimbriato coronata, v. comata : radicula brevissima, conica (raro elongata.)

III. LOPEZIEÆ Nob.

Calycis tubus ultra ovarium vix aut ne vix productus (rarissimè longè productus); pars libera cum limbo 2-4-partito, reflexo, caduca. Stamina 2 (altero sæpissimè sterili, petaliformi), vel stamen unicum. Pericarpium loculicido-capsulare (placentis a dissepimentis haud solubilibus) v. nucamentaceum. Semina rugosa, nuda, inappendiculata : radicula brevis, conica.

Conspectus sectionum generumque Onagrearum.

Sectio I. GAYOPHYTINEÆ Nob.

Calycis tubi pars libera brevis v. subnulla; limbus reflexus. Stamina 1-serialia, alterne longiora. Ovula adscendentia, plerumque 1-serialia. Stigma indivisum. Pericarpium capsulare. Semina inappendiculata : radicula sæpissimè colyledonibus ongior. — Folia estipulata. Flores diurni, regulares.

A. Segmenta calycina dorso inappendiculata. Ovula 1-seriata. Stigma subglobosum. Capsula chartacea, prismatica, angulis dehiscens. Semina inappendiculata. Radicula cotyledonibus longior.

Gayophytum Juss. fil.

Calycis tubus subnullus. Stamina petalis anteposita minima, sterilia. Ovarium 2-loculare. Capsula compresso-tetragona, 2-locularis, 4-valvis : valvis 2 septo oppositis latioribus, planis; 2 alternis angustioribus, carinatis.

Species unica :

Gayophytum humile Juss. fil. (*G. micranthum* Hook. excl. Syn. Presl.)

Holostigma Nob.

(*Agassizia* Nob. in Suites à Buffon, non Chavannes.)

Calycis tubus infundibuliformis v. cyathiformis, ovario brevior. Stamina omnia fertilia. Ovarium 4-loculare. Capsula prismatico-tetragona, 4-locularis.

Hùc pertinent :

H. argutum Nob. (*Œnothera dentata* Cavan.)

H. tenuifolium Nob. (*Œnothera tenuifolia* Bertero, manuscr. non Cavan. nec Ruiz et Pav.)

H. heterophyllum Nob. (*Œnothæra dentata* Link, Enum. non Cavan. nec Ruiz et Pav.)

H. micranthum Nob. (*Œnothera micrantha* Horn. — *Œnothera hirta* Link, Enum.)

H. cheiranthifolium Nob. (*Œnothera cheiranthifolia* Horn.)

H. Bottæ Nob. (Spec. nov. e Californiâ.)

H. paradoxum Nob. (*Œnothera micrantha* Presl, Rel. Hœnk.; non Horn.)

Ex auctorum descriptionibus hùc quoque spectant sequentes, nobis haud notæ :

Œnothera Boothii Douglas, in Hook. Flor. Bor. Amer.
Œnothera pygmæa Dougl. l. c.
Œnothera spiralis Hook. l. c.
Œnothera viridescens Hook. l. c.
Œnothera contorta Dougl. l. c.

B. Segmenta calycina dorso cristata. Stylus medio geniculatus. Stigma disciforme. Ovula biseriata. Capsula subteres, coriacea, leviter sulcata, sulcis apice dehiscens. Semina ad chalazam marginata. Radicula cotyledonibus multo brevior.

Calylophis Nob.

Calycis tubus infundibuliformis, ovario brevior. Stamina omnia fertilia. Ovarium 4-loculare. Capsula subcylindracea, 1-locularis, demum apice 4-valvis. Semina abortu 4-seriata.

Species novimus sequentes :

C. Nuttallii Nob. (*Œnothera serrulata Nuttall.*)

C. Drummondii Nob. (Spec. nov. mexicana.)

C. Berlandieri Nob. (Spec. nov. mexicana.)

Sectio II. OENOTHERINEÆ Nob.

Calycis tubi pars libera elongata, sub anthesi erecta; limbus 4-partitus, segmentis reflexis. Petala æqualia, patentia, brevissime unguiculata. Stamina 1-seriata, æquilonga : filamenta erecta, v. declinato-adscendentia. Ovarium 4-loculare, loculis multiovulatis; ovula adscendentia, v. horizontalia, v. suspensa. Stigmata 4, elongata, cruciatim patentia. Pericarpium capsulare, polyspermum, 4-valve, angulis dehiscens : valvis (placentaque) post dehiscentiam persistentibus, haud *contortis*; dissepimentis ex endocarpio natis. Semina nuda. Embryo rectus : radicula brevissima; cotyledones planæ. — Flores sæpissime nocturni, fugaces. Folia estipulata.

A. Ovula adscendentia.

ANOGRA Nob.

(*Baumannia* Nob. in Suites à Buffon; non De Cand. fil.)

Ovula 1-seriata, superposita, inappendiculata. Capsula linearis, 4-gona, 4-locularis, 4-valvis, subcoriacea. Semina parva, lævia, angulosa. — Flores diurni, rosei, præfloratione penduli.

Hujus generis novimus :

A. DOUGLASIANA Nob. (*OEnothera pallida* Douglas.)
A. NUTTALLIANA Nob. (*OEnothera albicaulis* Nuttall, non Pursh.)
A. PINNATIFIDA Nob. (*OEnothera pinnatifida* Nutt. non Kunth.)

OENOTHERA Nob.

Ovula 2-seriata, imbricata, inappendiculata. Capsula clavato-cylindracea, subcartilaginea, obscurè tetragona, estipitata, 4-locularis, 4-valvis. Semina parva, subfusiformia, scrobiculata. — Flores nocturni, fugaces, lutei, præfloratione erecti.

Sub hoc genere militant :

OE. DRUMMONDII Hook.
OE. LONGIFLORA Jacq.
OE. BERTERIANA Nob. (sp nov. chilensis.)

OE. PROPINQUA Nob. (sp. nov. chilensis.)
OE. STRICTA Ledeb.
OE. ODORATA Jacq.
OE. MALACOPHYLLA Nob. (sp. nov. chilensis.)
OE. CATHARINENSIS Cambess.
OE. BRACHYSEPALA Nob. (sp. nov. chilensis.)
OE. MOLLISSIMA L.
OE. AFFINIS Cambess.
OE. VILLOSA Thunb.
OE. INDECORA Cambess.
OE. ALBICANS Lamk. (*OE. nocturna* Jacq! — *OE. prostrata* Ruiz et Pavon!)
OE. SINUATA Linn.
OE. MINIMA Pursh.
? OE. HUMIFUSA Nutt.

MEGAPTERIUM Nob.

Ovula 1-seriata, imbricata, ad chalazam cristato-appendiculata. Capsula ellipsoidea, coriacea, stipitata, subcompressa, tetraptera, 4-locularis, 4-valvis. Semina rugosa, apice marginata. — Flores diurni, lutei, præfloratione erecti.

Huc referenda :

M. NUTTALLIANUM Nob. (*OEnothera macrocarpa* Pursh, excl. syn.)
M. MISSOURIENSE Nob. (*OEnothera missouriensis* Sims.)

B. Ovula horizontalia, biseriata, sessilia.

ONAGRA Nob.

Ovarium 4-sulcum, 4-costatum. Ovula horizontalia, 2-seriata, sessilia. Capsula subcylindracea v. oblongo-conica, coriacea, stipitata, 4-gona, 4-costata, 4-locularis, 4-valvis. Semina subquadrata : integumentum exterius (arillus ?) fungosum, læve, embryone crassior. — Flores lutei, nocturni, fugaces, præfloratione erecti.

Hùc referendæ sequentes :

O. SPECTABILIS Nob. (*OEnothera spectabilis* Hortor. — *OEnothera corymbosa* Bot. Mag. non Lamk.)

O. KUNTHIANA Nob. (*OEnothera elata* Kunth, in Humb. et Bonpl. — *OEnothera crassipes* Hort. Berol. — *OEnothera salicifolia* Desfont. Hort. Par.)

O. VULGARIS Nob. (*Œnothera biennis* L. — β : *Œnothera suaveolens* Desfont. Hort. Par. — *Œnothera grandiflora* Lamk.)

O. LINKIANA Nob. (*Œnothera media* Link, Enum.)

O. LEHMANNIANA Nob. (*Œnothera erosa* Lehm.)

O. CHRYSANTHA Nob. (*Œnothera parviflora* L. — β : *Œ. muricata* Murr. — *Œnothera cruciata* Nutt.)

PACHYLOPHIS Nob.

Segmenta calycina dorso cristato-carinata. Ovarium 12-costatum, 12-sulcum. Ovula horizontalia, 2-seriata, sessilia. Capsula oblongo-conica, coriacea, stipitata, 4-locularis, 4-valvis, cristato-tetragona : cristis crassis, tuberculatis, dorso canaliculatis. Semina ovalia, subcylindracea, inappendiculata. — Flores rosei, nocturni, fugaces, præfloratione erecti.

Species unica :

PACHYLOPHIS NUTTALLII Nob. (*Œnothera cæspitosa* Nutt.)

LAVAUXIA Nob.

Ovarium tetraquetrum, 4-costatum. Ovula horizontalia, 2-seriata, sessilia. Capsula ellipsoidea v. obovata, coriacea, rugosa, subsessilis, tetraquetra, 4-costata, 4-locularis, 4-valvis : angulis supernè alato-cristatis. Semina compresso-subquadrata : integumentum exteriùs (arillus?) crassum, crustaceum, granulosum, apice lacunoso-depressum. — Flores carnei v. rariùs citrini, nocturni, fugaces, præfloratione erecti.

Ad hoc genus pertinent :

L. NUTTALLIANA Nob. (*Œnothera triloba* Nutt. — *Œnothera rhizocarpa* Spreng.)

LAVAUXIA CUSPIDATA Nob. (*Œnothera acaulis* Lindl. in Bot. Reg. non Cavan.)

L. MUTICA Nob. (*Œnothera acaulis* Cavan. — *Œnotherá grandiflora* Ruiz et Pavon. — *Œ. taraxacifolia* et *Œ. anisoloba* Sweet, Brit. Flow. Gard.)

L. CENTAURIFOLIA Nob. (sp. nov. montevidensis.)

HARTMANNIA Nob.

Ovarium tetraquetrum, 4-costatum. Ovula nidulantia, funi-

culo brevi affixa, horizontalia. Capsula clavata, v. obovata, v. subovata, cartilaginea, longè stipitata, tetraptera, v. tetraquetra, 4-costata, 4-locularis, 4-valvis, apice 4-dentata: dissepimenta membranacea. Semina subovata, lævia, minuta, inappendiculata. — Flores carnei, v. rosei, v. purpurei, nocturni, fugaces, præfloratione erecti.

Huc referendæ :

H. GAUROIDES Nob. (*OEnothera rosea* Ait.)

H. AFFINIS Nob. (*OEnothera virgata* Ruiz et Pav.)

H. PARVIFLORA Nob. (*OEnothera pinnatifida* Hortor. non Kunth, nec Nutt.)

H. MACRANTHA Nob. (*OEnothera tetraptera* Cavan. — *OEnothera dubia* et *OE. capensis* Hortul.)

H. KUNTHIANA Nob. (*OEnothera pinnatifida* Kunth, in Humb. et Bonpl.)

Sequentes, nobis haud satis notæ, hùc etiam pertinere videntur :

OEnothera tarquensis Kunth, in Humb. et Bonpl.

OEnothera epilobifolia Kunth, l. c.

OEnothera multicaulis Ruiz et Pav.

KNEIFFIA Nob.

Ovula nidulantia, horizontalia, funiculo brevi affixa. Capsula clavata, v. obovata, v. subglobosa, stipitata, v. subsessilis, cartilaginea, 4-quetra, truncata, 4-costata, 4-locularis, 4-valvis : dissepimentis chartaceis. Semina subovata, lævia, minuta, inappendiculata. — Flores citrini, diurni, præfloratione erecti.

Species novimus sequentes :

K. GLAUCA Nob. (*OEnothera glauca* Michx.)

K. SUFFRUTICOSA Nob. (*OEnothera fruticosa* Sims, Bot. Mag.)

K. MACULATA Nob. (*OEnothera serotina* Sweet.)

K. FRASERI Nob. (*OEnothera Fraseri* Pursh.)

K. FLORIBUNDA Nob. (*OEnothera hybrida* Michx. — *OEnothera ambigua* Nutt. — *OEnothera tetragona* Roth.)

K. ANGUSTIFOLIA Nob. (*OEnothera linearis* Michx.)

K. PUMILA Nob. (*OEnothera pumila* L. — *OEnothera gracilis* Schrad.)

K. MICHAUXII Nob. (*OEnothera chrysantha* et *OE. pusilla* Michx.)

K. LINEARIFOLIA Nob. (*OEnothera linifolia* Nutt.)

? *OEnothera riparia* Nutt.

? *OEnothera incana* Nutt.

XYLOPLEURUM Nob.

Ovula nidulantia, funiculo elongato suspensa. Capsula 1-locularis (dissepimentis demum evanidis), sublignosa, clavata, v. subfusiformis, sulcata, 8-costata, apice 4-valvis. Semina subovata, minuta, lævia. — Flores diurni, rosei, præfloratione penduli.

Genus sistitur speciebus sequentibus :

X. HIRSUTUM Nob. (Sp. nov. mexicana.)
X. BERLANDIERI Nob. (Sp. nov. mexicana.)
X. NUTTALLII Nob. (*OEnothera speciosa* Nutt.)
X. DRUMMONDII Nob. (Sp. nov. provinciæ mexicanæ *Texas* incola).
X. OBTUSIFOLIUM Nob. (Sp. nov. e provincia mexicana *Texas*.)

Sectio III. GAURINEÆ Nob.

Calycis tubi pars libera elongata, sub anthesi plerumque porrecta v. deorsum arcuata; limbus 3-v. 4-partitus : segmentis reflexis. Petala 3 v. 4, æqualia v. inæqualia, arrecta, subsecunda, unguiculata (rarissime subsessilia, cruciatim patentia). Stamina 1-seriata, inæquilonga, omnia fertilia : filamenta sæpissime declinata v. deorsum refracta, divergentia, recta. Ovarium 4-loculare (rarissime 1-loculare, 4-ovulatum) : loculis 1-v. rarissime 2-ovulatis; ovula funiculo elongato mediante suspensa. Stylus deflexo-declinatusStigmata 4, cruciatim patentia, sæpissime brevia. Pericarpium nucamentaceum, 1-4-spermum, 1-loculare, demum deciduum. Embryo rectus : radicula brevis, conica; cotyledones convolutæ : exterior involvens interiorem introrsum convolutam. — Flores nocturni (an omnibus?). Folia estipulata.

A. Flores regulares, calycino tubo sub anthesi erecto, corolla cruciatim patente. Petalorum unguis latus, brevissimus. Stigmata lineari-filiformia, elongata.

GAURIDIUM Nob.

Petala 4, subovata, patentissima, marginibus incumbentia. Stamina 8, subæquilonga : antheræ lineares, elongatæ, infra medium affixæ. Ovarium 4-loculare, 4-ovulatum. Nux ovali-v. oblongo-conica, estipitata, tetragona, 4-costata, transverse rugosa, subtetrasperma, apice attenuata et truncata.

Hujus generis sunt sequentia :

G. MUTABILE Nob. (*Gaura mutabilis* Cavan.)
G. KUNTHII Nob. (*Gaura mollis* Kunth, in Humb. et Bonpl.)

P. Flores irregulares : calycino tubo sub anthesi porrecto v. deorsum arcuato, corolla quasi dimidiata. Petala arrecta, subsecunda, distantia : ungue angusto, plerumque longo. Filamenta deorsum refracta, recta, divergentia. Stigmata brevia, crassa.

a.) Ovarium tetragonum (faciebus 1*-nerviis), 4-loculare : loculis aut* 1*-ovulatis, aut raro alterne* 1*-et* 2*-ovulatis* !

GAURA (Linn.) Nob.

Floris partes numero quaternario v. raro numero ternario. Segmenta calycina tubo æquilonga v. sæpius longiora. Antheræ lineari-oblongæ, paulo supra basin affixæ. Nux stipitata v. estipitata, tetraquetra (raro triquetra), v. cristato-tetraptera, 1-4-sperma, apice truncata.

Hujus loci sunt sequentia :

G. TRIPETALA Cavan. (*G. hexandra* Orteg.)
G. BIENNIS Linn.
G. ANGUSTIFOLIA Michx. (*G. undulata* Desf. Cat. Hort. Par. ed. 2. — *G. fruticosa* Jacq.)
G. MICHAUXII Nob. (Species neglecta, a Michauxio in territorio *Cherokee* collecta.)
G. FILIPES Nob. (Species nova, e Carolina aut e Georgia.)

Species sequentes, nobis haud notæ, a genere forsan erint revocandæ :

Gaura sinuata Nutt.
Gaura odorata Sessé.
Gaura bracteata Sering. in De Cand. Prodr.
Gaura coccinea Nutt.
Gaura? suffrutescens Sering. l. c
Gaura ? epilobia Sering. l. c.
Vix citandæ sunt *G. œnotheriflora* Zucc. et *G. chinensis* Lour.

Schizocarya Nob.

Floris partes numero quaternario. Segmenta calycina tubo æquilonga v. sæpius longiora. Antheræ ellipticæ, medio affixæ, v. lineari-oblongæ, paulo supra basin affixæ. Nux lævis, 1-4-sperma, a medio in stipitem crassissimum, obconicum, obsolete octogonum attenuata, superne tetraquetra v. tetragona, pyramidata, 4-sulca, apice demum in dentes 4 acutos fissa!

Huic generi tribuendæ sequentes :

Sch. micrantha Nob. (Species nova, in mexicana provincia *Texas* collecta a cl. Drummond et Berlandier.)

Sch. Drummondii Nob. (Species nova, e mexicana provincia *Texas*.)

Species 2 sequentes, fructibus nonnisi immaturis nobis obviæ, tamen hujus videntur loci :

Schizocarya? Kunthii Nob. (*Gaura epilobioides* Kunth, in Humb. et Bonpl.)

Schizocarya? crispa Nob. (Species nova, in Mexico lecta a cl. Berlandier.)

b.) Ovarium 1-loculare, 4-ovulatum, ovale, subcompressum, marginatum, dorso convexum, facie planum, utrinque (præter marginem) trinerve.

Stenosiphon Nob.

Floris partes numero quaternario. Calycis tubus filiformis, longissimus. Antheræ oblongæ, medio affixæ. Nux monosperma, subsessilis, ovata, truncata, subcompressa, facie plana, dorso convexa, præter marginem nerviformem utrinque trinervis : nervo medio dorsali carinato, cæteris crassiore.

Species unica:

Stenosiphon virgatus Nob. (*Gaura linifolia* Nutt. ex definitione cl. Sering. in De Cand. Prodr.) Crescit in mexicana provincia *Texas* (Drummond!) nec non (nisi Nuttalliana species a nostra dieversa) in Anglo-Americanorum territorio *Arkanza*.

Sectio IV. EPILOBINEÆ Nob.

Calycis tubi pars libera brevis v. subnulla (rarissimè elongata); limbus erectus v. reflexus. Stamina 1-v. 2-seriata, alterne longiora. Stigma clavatum, v. 4-fidum, v. 4-partitum : lobis plerumque brevibus, subrotundis. Pericarpium capsulare : valvis dehiscentia peracta persistentibus; placenta sæpe decidua. Semina ad chalazam appendice membranaceo aucta, v. longe comosa, v. margine fimbriato coronata. — Flores diurni. Folia estipulata.

A. Calycis limbus erectus. Capsula angulis dehiscens : placenta decidua. Stamina 2-seriata, omnia fertilia. Semina ad chalazam appendice membranaceo aucta, nuda.

Craterocarpium Nob.

Calyx infundibuliformis. Petala biloba. Stamina 4 petalis anteposita alternis longiora. Ovarii loculi sub-6-ovulati; ovula 1-seriata, adscendentia. Stigma 4-dentatum. Capsula estipitata, cylindraceo-clavata, tetragona, sub apice tetraptera, 1-locularis (dissepimentis evanidis), apice 4-valvis : placenta angusta, tetragona; loculi oligospermi.

Species unica :

C. argyrophyllum Nob. (*OEnothera subulata* Ruiz et Pav.)

Boisduvalia Nob.

Calyx infundibuliformis. Petala biloba. Stamina 4 petalis anteposita brevissima. Ovarii loculi pauciovulati ; ovula 1-seriata, adscendentia. Stigma 4-fidum. Capsula oblongo-conica, obscurè 4-gona, estipitata, 4-locularis (placentæ angulis dissepimenta efformantibus), 4-valvis, 16-20-sperma : placenta alato-v. marginato-tetraquetra, membranacea.

Genus sistunt species 2 sequentes :

B. concinna Nob. (*OEnothera concinna* Don, in Sweet, Brit. Flow. Gard.)
B. Douglasii Nob. (*OEnothera densiflora* Lindl.)

B. Calycis limbus reflexus. Capsula angulis dehiscens : placenta persistente. Stamina 1*-seriata. Semina ad chalazam margine fimbriato coronata.*

Godetia Nob.

Petala indivisa, flabelliformia, brevissime unguiculata. Tubus calycinus intus supra basin barbatus. Nectarium in fauce calycis subannuliforme. Stamina omnia fertilia : 4 petalis anteposita alternis breviora ; filamenta recta ; antheræ æquilongæ, supra basin affixæ. Ovula adscendentia, v. subhorizontalia, *imbricata*, 1-seriata. Stigma 4-partitum. Capsula conica v. subcylindracea, estipitata (rarissimè stipitata), 4-v. 8-gona, 4-locularis, 4-valvis, polysperma. Semina parva, granulosa, subquadrata.

Huic generi tribuendæ :

G. Willdenowiana Nob. (*OEnothera purpurea* Willd.)
G. decumbens Nob. (*OE. decumbens* Dougl.)
G. Romanzowii Nob. (*OE. Romanzowii* Ledeb.)
G. viminea Nob. (*OE. viminea* Dougl.)
G. quadrivulnera Nob. (*OE. quadrivulnera* Dougl.)
G. tenella Nob. (*OE. tenella* Cavan.)
G. Gayana Nob. (Species nova chilensis.)
G. Lehmanniana Nob. (*OE. amœna* Lehm. — *OE. roseo-alba* Bernh.)
G. Lindleyana Nob. (*OE. Lindleyi* Dougl.)
G. tenuifolia Nob. (*OE. tenuifolia* Cavan.)
G. Bottæ Nob. (species nova è Californiâ.)
? *OEnothera leucocarpa* Lehm.

Phæostoma Nob.

Calycis tubus intus glaber. Nectarium fauce 4-lobum, hirsutum. Petala longè unguiculata, indivisa, ovato-rhombea. Stamina omnia fertilia : 4 petalis anteposita alternis duplo breviora, antheris minoribus ; filamenta arcuato-adscendentia ; antheræ basi affixæ. Ovula 1-seriata, adscendentia, subimbricata. Stigma 4-partitum. Capsula sublinearis, subsessilis, prismatico-tetragona, demum esulca, 4-locularis, 4-valvis, polysperma. Semina parva, granulosa, obovata.

Species unica :

PH. DOUGLASII Nob. (*Clarkia elegans* Dougl.)

CLARKIA Pursh.

Calycis tubus intus glaber. Nectarium glabrum. Petala longè unguiculata, profundè 3-loba. Stamina 4 petalis anteposita sterilia, minima, antheris effœtis; 4 alterna fertilia, vix petalorum unguibus longiora; filamenta recta; antheræ basi affixæ. Ovula adscendentia, 1-seriata, subimbricata. Stigma 4-partitum. Capsula sublinearis, stipitata, 4-costata, 4-sulca, 4-valvis, 4-locularis, polysperma. Semina parva, obovata, granulosa.

Species unica :

C. PULCHELLA Pursh.

C. Capsula sæpissime prismatica, facierum nervo medio dehiscens; placenta decidua, angulis dissepimenta efformans. Semina ad chalazam longe comata.

CHAMÆNERIUM (Tourn.) Nob.

Calyx 4-partitus : limbo patente v. reflexo. Nectarium crassum, fundo calycis adnatum. Corolla cruciata : petala inæqualia v. æqualia. Stamina 1-seriata, declinata, v. declinato-adscendentia : 4 petalis anteposita alternis breviora v. sublongiora; filamenta basi dilatata; antheræ ellipticæ, medio dorso affixæ. Ovula adscendentia, biseriata. Stylus declinatus. Stigmata 4, revoluta. Capsula longè stipitata, 4-locularis, 4-valvis, polysperma, ab apice ad basin dehiscens. — Flores porrecti.

Hùc referenda :

Epilobium angustifolium L.
Epilobium rosmarinifolium Hœnk.
Epilobium angustissimum Ait.
Epilobium latifolium L.
? *Epilobium luteum* Pursh.

Epilobium (Linn.) Nob.

Calyx 4-fidus, limbo erecto. Nectarium membranaceum, ore 4-lobum. Corolla infundibularis : petala æqualia. Stamina 2-seriata, brevia, erecta : 4 petalis anteposita alternis breviora; filamenta filiformia; antheræ minutæ, suborbiculares. Ovula 1-seriata, adscendentia. Stylus rectus. Stigma clavatum, v. 4-fidum, v. 4-partitum : lobis erectis. Capsula prismatico-tetragona, stipitata, 4-locularis, 4-valvis, ab apice ad basin dehiscens, polysperma. — Flores erecti v. subporrecti.

Huic generi tribuendæ *Epilobiorum* species auctorum verosimiliter pleræque, quas extricare adhucdum haud valemus.

Crossostigma Nob.

Calyx profunde 4-fidus : tubus infundibuliformis; limbi segmenta patenti-recurva. Nectarium infra tubi calycini apicem in annulum incrassatum. Petala æqualia, erecta, oblongo-cuneiformia, profunde biloba. Stamina 2-seriata, minuta : 4 petalis anteposita alternis paulo breviora. Filamenta recta. Antheræ minimæ, subrotundæ, medio affixæ. Ovarium 4-loculare; ovula 1-seriata, superposita, adscendentia, in singulis loculis 8-10. Stylus rectus. Stigma oblique truncatum, concavum, demum explanatum, fimbriatum. Capsula gracilis, torulosa, stipitata, obscure tetragona, 4-locularis, 4-valvis, a basi ad apicem dehiscens : loculis 6-10-spermis. — Flores subdeclinati.

Species unica :

Crossostigma Lindleyi Nob. (*Epilobium minutum* Lindl.)

D. Genus paradoxum; inter Epilobineas *et* Fuchsineas *ambiguum.*

Zauschneria Presl.

Calyx infundibuliformis : tubus elongatus, supra ovarium ventricosus; limbus reflexus. Stamina biseriata; filamenta filiformia, petalis longiora; antheræ lineares, medio affixæ. Ova-

rium 1-loculare. Stigma capitatum, 4-lobum. Capsula breve stipitata, 1-locularis, 4-valvis, polysperma.

Genus inter Epilobineas et Fuchsineas medium, species sistens 2 : *Z. californica* et *Z. mexicana* Presl.

Sectio V. FUCHSINEÆ Nob.

Calycis tubi pars libera plus minusve elongata; limbi segmenta ab apice ad basin secedentia, erecta, v. patentia, v. rariùs reflexa. Stamina 1-seriata, sæpe alternatim longiora. Stigma indivisum, v. 4-dentatum, v. stigmata 4 distincta. Ovula horizontalia, biseriata, v. rarissimè aut 1-seriata, aut nidulantia. Pericarpium baccatum.Semina nuda, inappendiculata, nonnunquàm reniformia : cotyledones planæ; radicula brevis, conica. — Folia petiolata, sæpissime opposita : petiolus ad basin stipulis 2 caducis v. mox deciduis, subulatis, minutis instructus. Flores pedicellati, haud horarii, sæpissime axillares ac penduli.

A. Petala exunguiculata, æstivatione plicato-undulata, flore evoluto plana v. extrorsum conduplicata, divergentia. Stamina minima, æquilonga : 4 petalis anteposita (jam æstivtione) reflexa; 4 alterna recta. Antheræ filamento longiores. Ovula numero definito v. subdefinito, horizontalia.

a.) Ovula campylotropa, in singulis loculis 6 v. 8, biseriata. Semina subreniformia, exangulata. Embryo curvatus.

Brebissonia Nob.

Calycis tubus cylindraceus, tetragonus; limbi segmenta erecta, ovato-oblonga, tubo breviora. Petala plana, cuneiformia, acuminata, erecto-divergentia. Filamenta filiformia. Ovarium subglobosum. Stylus filiformis, exsertus, subdeclinatus. Stigmata 4, brevia, lineari-subtrigona, obtusa, demum patentia. Bacca exsucca, oligosperma. Semina lævia, medio affixa. — Folia opposita, subcoriacea, denticulata. Pedicelli axillares, penduli.

Hùc pertinet :

B. microphylla Nob. (*Fuchsia microphylla* Kunth, in Humb, et Bonpl.)

b. Ovula anatropa, in singulis loculis 3, uniseriata. Semina mutua compressione varie angulosa. Embryo rectus.

Lyciopsis Nob.

Calycis tubus obconicus, teres, brevis; limbi segmenta triangulari-ovata, cuspidata, reflexa, tubo breviora. Petala obovato-elliptica, v. lato-elliptica, obtuse triloba, extrorsum conduplicata, patentissima. Filamenta triangularia. Ovarium ovale. Stylus filiformis, longe exsertus, deflexo-declinatus, apice nonnunquam 4-fidus. Stigmata 4, sublinearia, brevia, obtusa, demum subrevoluta. Bacca oligosperma. — Folia subopposita, integerrima, subretusa, membranacea, mollia. Pedicelli axillares, penduli.

Species unica:

L. thymifolia Nob. (*Fuchsia thymifolia* Kunth, in Humb. et Bonpl.)

B. Petala flore expanso erecta, sæpissime convoluta, imbricata, corollam tubuloso-campaniformem simulantia. Stamina inæquilonga; filamenta (plerumque longissima) filiformia, omnia recta : 4 petalis anteposita alternis breviora. Ovula numero indefinito, biserialia, horizontalia.

a.) Pedicelli axillares, penduli. Semina mutua compressione varie angulosa.

Kierschlegeria Nob.

Calycis tubus cylindraceus, octogonus, supra ovarium constrictus; limbi segmenta reflexa, tubo æquilonga. Petala exunguiculata, planiuscula, oblongo-cuneiformia, apice subtriloba v. profunde emarginata, staminibus duplo longiora. Stamina 4 minora alternis duplo breviora. Stigmata 4, subglobosa. Bacca exsucca, polysperma. — Frutex. Folia sparsa v. subverticillata, subintegerrima, lævigata; petioli basis incrassata, persistens, demum indurata, subspinescens. Stipulæ fugaces, minimæ.

Hùc pertinent:

K. lycioides Nob. (*Fuchsia lycioides* Andr.)

K? Lindleyi Nob. (*Fuchsia parviflora* Lindl.)

Fuchsia (Linn.) Nob.

Calycis tubus subcylindraceus v. ventricosus, subteres, elongatus; limbi segmenta erecta v. recurvo-patentia. Petala breve unguiculata, convoluta, imbricata. Stamina petalis longiora. Ovarium ellipsoideum v. oblongum. Stigma conicum, v. subglobosum, integerrimum, v. 4-dentatum. Bacca polysperma. — Frutices. Folia opposita, membranacea denticulata : petiolo inarticulato, haud spinescente. Stipulæ tarde deciduæ.

Genuinæ hujus generis species novimus sequentes :

F. macrostemma Ruiz et Pav.
F. decussata Ruiz et Pav.
F. gracilis Lindl. (*F. decussata* Sims. — *F. multiflora* Lindl.)
F. conica Lindl.
F. coccinea Ait. (*F. magellanica* Lamk.)
F. pubescens Cambess.
F. montana Cambess.

Fuchsiæ pleræque aliæ, quarum nonnullæ verosimiliter genera sistunt nova, nobis haud satis notæ, dubiæ remanent affinitatis.

b.) Flores terminales, in paniculam cymosam, subtrichotomam, subsessilem, subnudam dispositi : pedunculi pedicellique erecti. — Semina parva, suberecta, compressa, exangulata.

Schufia Nob.

Calycis tubus obconicus, basi subinflatus; limbi segmenta reflexa, tubo longiora. Petala unguiculata, plana. Stamina exserta. Stigma 4-lobum. Bacca polysperma. — Frutex inermis, foliis amplioribus, oppositis v. ternis, subintegerrimis.

Species unica :

1. Schufia arborescens Nob. (*Fuchsia arborescens* Sims.)

C. Petala squamiformia, minima. Stamina inæquilonga. Filamenta filiformia, omnia recta : 4 petalis anteposita alternis

breviora. Ovula minutissima, secus placentam centralem inordinatè conferta. Semina.

SKINNERA Forst.

Calycis tubus infundibuliformis, basi ventricosus; limbi segmenta reflexa. Filamenta longè exserta. Ovarium ellipsoideum. Stigma 4-dentatum. — Folia sparsa. Pedicelli axillares, penduli.

Species unica :

SKINNERA EXCORTICATA Forst. (*Fuchsia excorticata* L. fil.)

CARACTÈRES *des tribus et des genres de la famille des* Scrophularinées,

Par M. G. BENTHAM.

(Extrait du *Botanical Register*, vol. VIII (new series), n° 4, juin 1835.)

Tribus I. VERBASCEÆ, *Bartl.* Corolla tubo abbreviato vel subgloboso, limbo explanato 4-5-fido vel bilabiato non ringente. Stamina fertilia 2-5, sæpius declinata. Antheræ approximatæ vel cohærentes nunc uniloculares nunc subbiloculares, loculis divaricatis confluentibus. Capsula bivalvis septicide dehiscens, valvulis sæpe bifidis, dissepimento è marginibus valvulorum inflexis duplicato solubili. Semina nuda. — Genera Solanaceis rotatis affinia sed æstivatione corollæ abundè distincta.

**Corolla subrotata 5-loba.*

1. VERBASCUM, *Linn.* Stamina fertilia 5.
2. CELSIA, *Linn.* Stamina fertilia 4. Capsula globosa usque ad basin dehiscens.
3. ALONSOA, *Ruiz et Pav.* Stamina fertilia 4. Capsula ovato-oblonga vix ad medium dehiscens. Flores torsione pedicelli resupinati. (Hemimeris *auct.*, quoad speciem americanam).

** *Corolla bilabiata, labiis concavis.*

4. JOVELLANA, *Cav.* Corollæ lobi concavi subæquales patentes.
5. CALCEOLARIA, *Linn.* Corollæ lobus inferior incuvus calceolatus.

**** Corolla, tubo subgloboso, limbo valdè inœquali.*

6. SCROPHULARIA, *Linn.*

Tribus II. HEMIMERIDEÆ. Corolla tubo abbreviato, fauce concavâ, limbo explanato lacinia infima (sœpe bifida) basi concava 1-2-saccata vel calcarata. Stamina fertilia 2 vel 4 didynama adscendentia. Antheræ approximatæ uniloculares vel biloculares, loculis divaricatis. Capsula bivalvis, loculicide dehiscens valvulis integris bifidisve vel septicide dehiscens valvulis bifidis, rariùs indehiscens, dissepimento è marginibus valvularum inflexis duplicato solubili vel rariùs concreto.

** Corolla ecalcarata breviter bisaccata. Capsula globosa.*

7. ANGELONIA, *Humb. et Kunth.* Capsula loculicide dehiscens, valvulis integris.

8. PHYLACANTHUS, *Nees et Mart.* Capsula indehiscens.

9. HEMIMERIS. *Linn.* Capsula loculicide dehiscens septicide bipartibilis vel dehiscens. (Diascia, *Link*).

*** Corolla calcarata. Capsula compressa apice truncatâ.*

10. NEMESIA, *Vent.*

Tribus III. ANTIRRHINEÆ, *Chavannes.* Corolla tubulosa, limbo personato vel ringente bilabiato rariùs subæquali. Stamina fertilia 4 didynama. Antheræ per paria approximatæ biloculares. Capsula dentibus seu valvulis pluribus operculisve circumscissis dehiscens vel irregulariter rumpens. Semina nuda vel testa arilliformi inclusa.

** Corolla basi calcarata.*

11. ANARRHINUM, *Desf.* Corolla bilabiata. Capsula operculis 2 valviformibus dehiscens.

12. LINARIA, *Tourn.* Corolla personata. Capsula operculis circumscissis vel plurimis dentiformibus vel valviformibus dehiscens.

** *Corolla basi saccata gibba vel æqualis.*

13. ANTIRRHINUM, *Linn.* Corolla personata. Capsula apice poris vel foraminibus 2-3 dehiscens.

14. MAURANDIA, *Jacq.* Corolla personata. Capsula apice dentibus 10 dehiscens. (Usteria, *Cav.*).

15. GALVEZIA, *Juss.* Corolla bilabiata. Capsula snb apice irregulariter rumpens; tubus corollæ intùs nudus. (Agassizia, *Chavannes*).

16. LOPHOSPERMUM, *Don.* Corolla bilabiata. Capsula sub apice irregulariter rumpens; tubus corollæ intùs pilorum seriebus 2 percursus.

17. RHODOCHITON, *Zucc.* Calyx amplus coloratus. Corollæ limbus subæqualiter 5-fidus. Capsula sub apice irregulariter rumpens.

Tribus IV. SALPIGLOSSIDEÆ. Corolla tubo elongato rariùs abbreviato, limbo obliquo nunc irregulariter bilabiato nunc concavo vel subplano lobis 5 sæpe incisis. Stamina fertilia 2 vel 4 didynama declinata. Antheræ biloculares loculis apice demùm sæpius confluentibus. Capsula 2-4-valvis, valvulis septicide dehiscentibus bifidisve. — Genera plura a Solanaceis capsularibus (præsertim à *Petunia*) nonnisi æstivatione corollæ imbricativa et staminibus 4 nec 5 differunt.

* *Corolla basi supra gibba, limbo valdè irregulari.*

18. COLLINSIA, *Nutt.* Corolla 5-fida. Capsula globosa 4-valvis.

19. SCHIZANTHUS, *Ruiz et Pav.* Corolla multifida. Capsula oblonga.

** *Corolla infundibuliformis, limbo parum inæquali.*

20. SALPIGLOSSIS, *Ruiz et Pav.* Corollæ tubus ampliatus suberectus, limbi explanati laciniæ emaginatæ vel bifidæ.

21. BROWALLIA, *Linn.* Corollæ tubus tenuis rectus apice parum dilatatus, limbi lobis integerrimis emarginatisve.

22. FRANCISCEA, *Pohl.* Corollæ tubus tenuis apice incurvus, limbi lobis integerrimis planis.

23.? BRUNSFELSIA, *Linn.* Corollæ tubus elongatus rectus æqualis, limbi lobis integerrimis planis. Capsula baccata.

24. ANTHOCERCIS, *Labill.* Corollæ tubus ampliatus, limbo subrecto.

Tribus V. DIGITALEÆ. Corolla tubulosa sæpius ventricosa limbo bilabiato. Stamina basi declinata apice sæpissimè adscendentia, 4 fertilia didyma, quinto summo sterili vel nullo. Antheræ biloculares, loculis demum sæpissimè divaricàtis confluentibus. Stigma simplex, vel in lobis brevibus styli 2 vix incrassata. Capsula dura bivalvis, valvulis septicide dehiscentibus sæpiùs bifidis vel bipartitis, dissepimento duplicato è marginibus valvularum inflexis demum bipartibili. Placentæ a dissepimento demum sæpiùs solutæ. — Genera priora Bignoniaceis affinia sed abundè distincta. Tribus habitu magis quam characteribus a Gratioleis differt.

* *Stamen quintum præsens sterile.*

25. CHELONE, *Linn.* Corollæ labium superius amplum concavum. Semina membranaceo-alata.

26. PENTSTEMON, *L'hèrit.* Corollæ laciniæ subplanæ. Semina nuda.

** *Staminis quinti vestigium nullum.*

27. RUSSELIA, *Jacq.* Corollæ laciniæ vix inæquales.

28. DIGITALIS, *Linn.* Corolla declinata, labio inferiore longiore.

29. ISOPLEXIS, *Lindl.* Corolla incurva, labio superiore longiore.

Tribus VI. GRATIOLEÆ. Corolla tubulosa, limbo bilabiato. Stamina fertilia 2 vel 4 adscendentia. Antheræ biloculares muticæ. Capsula 2-4-valvis septicide vel loculicide dehiscens valvulis integris bifidisve. Placentæ dissepimento non bipartibili demùm libero adnatæ. Semina nuda.

§ 1. *Antherarum loculi disjuncti.*

30. PTEROSTIGMA, *Benth.* Stamina superiora fertilia antherarum loculis disjunctis, inferiora sterilia vel dimidiata. Calyx sub-5-partitus, lacinia suprema majore. (Adenosma villosum. A. macrophyllum et Stemodia capitata. *Benth. in Wall. Cat. n.* 3851, 3853 *et* 3926, *cum specie quartâ novâ ex Chinâ.*)

31. LINDENBERGIA, *Link et Otto.* Stamina 4 fertilia, loculis disjunctis. Calyx semi-5-fidus. (Brachycoris, *Schrader.* Bovea, *Decaisne.*)

32. STEMODIA, *Linn.* Stamina 4 fertilia, loculis disjunctis. Calyx 5-partitus. (Modestia et Diamoste, *Cham. et Schlecth.* Cybbanthera, *Hamilt.*)

§ 2. *Antherarum loculi contigui. Capsulæ valvulæ 4 vel si 2 loculicide dehiscentes vel fissæ.*

* *Stamina fertilia 4. Calyx semi-5-fidus. Capsulæ valvularum margines septiferæ inflexæ.*

33. Dodartia, *Linn.* Calyx tubuloso-campanulatus, dentibus rectis. Corollæ labium inferius basi papillosum biggibbosum. Herba rigida paucifoliata.

34. Mazus, *Lour.* Calyx campanulatus, dentibus patentibus. Corollæ labium inferius basi papillosum bigibbosum. Herbæ humiles, scapis subnudis. (Hornemannia, *Willd.*)

35. Limnophila, *Br.* Calyx tubuloso-campanulatus, labio inferiore glabro laciniis planis. Herbæ uliginosæ.

** *Stamina ferlilia 4. Calyx 5-partitus. Capsulæ valvularum margines septiferæ inflexæ.*

36.? Capraria, *Linn.* Corolla vix bilabiata. Stigma obtusum vix incrassatum (C. biflora, *Linn.*)

37. Morgania, *Br.* Corolla bilabiata. Stigma bilabellatum.

*** *Stamina fertilia 4. Calyx tubulosus 5-dentatus, Capsulæ valvularum margines subplanæ.*

38. Mimulus, *Linn.* Capsula 2-valvis.

39. Uvedalia, *Br.* Capsula 4-valvis.

**** *Stamina fertilia 4. Calyx 5-partitus. Capsulæ valvularum margines planæ.*

40. Herpestis, *Gærtn.* Capsulæ valvulæ bipartitæ. Calycis laciniæ valde inæquales (Monniera, *Mich.*; Bramia, *Lam.*)

41. Sphærotheca, *Cham. et Schlecht.* Capsulæ vulvulæ bipartitæ. Calycis laniæ subæquales.

42. Matourea, *Aubl.* Capsulæ valvulæ subintegræ loculicide dehiscentes. Calycis laciniæ parum inæquales. (*Species americanæ* 4–5, *inclusa* Gratiola acuminata, *Elliott.*)

***** *Stamina fertilia* 2. *Calyx* 5-*partitus.*

43. GRATIOLA, *Linn.* Stamina superiora fertilia.

44. BEYRICHIA, *Cham. et Schlecht.* Stamina inferiora fertilia, Capsulæ valvulæ vix fissæ (*Sp.* 4, *brasilienses.*)

45.? ACHETARIA, *Cham. et Schlecht.* Stamina inferiora fertilia. Capsulæ valvulæ bipartibiles.

****** *Staminia fertilia* 2. *Calyx* 3-5-*dentatus vel* 5-*fidus.*

46. DOPATRIUM, *Hamilt.* Corolla calyce multo longior fauce ampliata (Gratiola juncea, lobelioides et nudicaulis.)

47. MICROCARPÆA *Br.* Corolla calycem minutum vix excedens.

§ 3. *Antherarum loculi contigui. Capsulæ valvulæ* 2 *integræ, marginibus planis, dissepimento membranaceo parallelo.*

* *Stamina fertilia* 2.

48. PEPLIDIUM, *Delile.* Stamina sterilia nulla. Capsula sæpiùs irregulariter rupta valvulis vix solutis.

49. BONNAYA, *Link* et *Otto.* Stamina sterilia 2. Capsula constanter valvatim dehiscens.

** *Stamina fertilia* 4, *inferiorum filamenta basi appendiculata vel gibba.*

50. VANDELLIA, *Linn.* Calyx 5-partitus vel regulariter 5-dentatus non plicatus. Corollæ tubus intùs nudus (Tittmannia, *Reich.* Torenia, *Cham.* et *Schlecht.*

51. ARTANEMA, *Don.* Calyx 6-partitus. Corollæ tubus intus 4-squamatus. (Diceros, *Pers. non. Lour.*)

52. TORENIA, *Linn.* Calyx tubulosus plicatus obliquè 5-dentatus. (Nortenia, *Du P. Th.*

*** *Staminu fertilia* 4, *filamentis nudis integris.*

53. ?HETERANTHIA, *Nees* et *Mart.* Antheræ filamentorum inferiorum magnæ stylum amplectentes. (Vrolikia, *Spreng.*)

54. LINDERNIA, *Linn.* Antheræ conformes. Calyx 5-partitus.

55. LIMOSELLA, *Linn.* Antheræ conformes. Calyx 5-dentatus vel 5-fidus.

Tribus VII. BUCHNEREÆ. Corollæ tubo tenui, limbo subplano 4-5-fido, laciniis sæpè bifidis. Stamina fertilia 4 didynama adscendentia. Antheræ uniloculares vel loculis demùm divaricatis confluentibus. Capsula 2-valvis, valvulis integris bifidisve. — Genera nonnulla Selagineis habitu affinis.

* *Capsulæ valvulæ loculicido-dehiscentes elasticæ integræ.*

56. BUCHNERA, *Linn.* (Campuleia, *Du P. Th., tubo apice incurvo.* Piripea, *Aubl., tubo apice recto.*)

** *Capsulæ valvulæ bifidæ marginibus septiferis inflexis.*

57. NYCTERINIA, *Don.* Calyx oblongo tubulosus 5-angulatus, 5-dentatus. Corollæ laciniæ emarginatæ vel bifides. (Erini capenses.)

58. ERINUS, *Linn.* Calyx 5-partitus. Corollæ laciniæ emarginate. (E. alpinus.)

59. MANULEA, *Linn.* Calyx 5-partitus. Corollæ laciniæ integerrimæ inæquales. (Nemia, *Berg.*)

60. SUTERA, *Roth.* Calyx 5-partitus. Corollæ laciniæ 5 brevissimæ integræ æquales vix patentes. (S. glandulosa, *Roth.* et Capraria multifida, *Linn.?*)

Tribus VIII. BUDDLEIEÆ. Corolla tubo recto limbo, plano patente æqualiter 4-fido. Stamina fertilia 4 subæqualia. Antheræ distantes biloculares. Capsula 2-valvis.

61. BUDDLEIA, *Linn.*

Tribus IX. TEEDIEÆ. Corolla tubulosa bilabiata vel subinfundibuliformis, limbo subæqualiter 4-fido. Stamina fertilia 5 tubo inclusa didynama vel subæqualia distantia. Antheræ biloculares. Fructus baccatus.

* *Bacca indehiscens.*

62. LEUCOCARPUS, *Don.* Corolla bilabiata. Calyx 5-dentatus.

63. TEEDIA, *Rud.* Corollæ limbus subæqualis. Calyx 5-partitus.

** *Capsula baccata 4-valvis.*

64. HEMIPHRAGMA, *Wall.*

Tribus X. VERONICEÆ. Corolla rotata infundibuliformis vel rariùs irrugulariter bilabiata. Stamina fertilia, nunc 4 (vel 6-7?) subæqualia exserta distantia nunc 2 (superiora), inferiorum vestigiis nullis. Stylus simplex stigmate tenui vel rarius incrassato subcapitato. Capsula 2-valvis loculicide dehiscens, valvulis sæpissimè septicide bifidis bipartitisve. Semina nuda vel testa laxa arilliformi inclusa.

* *Stamina 4 (vel 6-7?). Corolla 5-(vel 6-7?) fida.*

65. OURISIA, *Comm.* Corolla campanulata 5-fida. Stamina 4.

66. ?DISANDRA, *Linn.* Corolla rotata 6-8-fida. Stamina 5-7. (*An hujus ordinis?*)

67. SIBTHORPIA, *Linn.* Corolla rotata 5-fida. Stamina 4.

** *Stamina 4. Corolla 4-fida.*

68. SCOPARIA, *Linn.* Corolla rotata.

69. GEOCHORDA, *Cham.* et *Schlecht.* Corolla infundibuliformis.

70. PICRORHIZA, *Royle.* Corolla campanulata calyce brevior. (Veronica Lindleyana, *Wall.*)

*** *Stamina 2.*

71. VERONICA, *Linn.* Corolla rotata vel infundibuliformis. (Pæderota, *Linn.* Leptandra, *Nutt.* Diplophyllum, *Lehm.* Cochlidiospermum, *Reichb.* Omphalospora, *Bess.* Hebe, *Juss.* Aidelus, *Spreng.*.)

72. CALORHABDOS, *Benth.* Corolla tubulosa incurva ore obliquè 2-3-fido. (Veronica Brunoniana, *Wall.*)

73. WULFENIA, *Jacq.* Corolla tubulosa, recta, limbo subbilabiato. Calyx 4-5-partitus

74. GYMNANDRA, *Pall.* Corolla tubulosa recta, limbo subbilabiato. Calyx 2-partitus (Lagotis, *Gærtn.*)

Tribus XI. GERARDIEÆ. Corolla campanulata infundibuliformis vel tubulosa, limbo 5-fido laciniis rotundatis planis. Stamina fertilia 4 adscendentia. An-

theræ approximatæ 2-loculares, loculis discretis parallelis sæpè acuminatis. Stylus simplex, stigmate obtuso sæpiùs elongato. Capsula 2-valvis loculicide dehiscens, valvulis integris bifidisve. Semina sæpissimè testa membranacea laxa arilliformi inclusa.

* *Calyx 5-dentatus. Corolla infundibuliformis.*

75. Escobedia, *Ruiz* et *Pav.* Corollæ tubus elongatus, limbo amplo 5-fido.

76. Physocalyx, *Pohl.* Calyx inflatus. Corollæ limbus parvus æqualiter 5-fidus.

** *Calyx 5-dentatus vel 5-fidus. Corolla campanulata vel tubulosa.*

77. Virgularia, *Ruiz* et *Pav.* Calyx 5-dentatus. Corolla amplè tubulosa.

78. Macranthera, *Nutt.* Calyx profundè 5-fidus. Corolla tubulosa vel incurva. Capsula acuminata.

79. Gerardia, *Linn.* Calyx 5-dentatus vel semi-5-fidus. Corolla campanulata. Capsula obtusa (Melasma, *Berg.*? Sopubia, *Hamilt.*)

80. ? Seymeria; *Pursh.* Calyx 5-partitus. Corolla rotato-campanulata. Capsula acuta. (Afzelia, *Gmel.*)

81. Glossostylis, *Cham.* et *Schlecht.* Calyx 2-5-dentatus. Corolla obliquè campanulata. Semina intra membranam lineari-caucatam minima. (Species observatæ tres : 1. G. aspera, *Cham.* et *Schlecht.* Brasiliensis; 2. Rhinanthus scaber, *Thunb.*? Capensis; 3° Hymenospermum dentatum *Benth.* Avensis; et forsan quarta inter plantas Senegalenses Perrottetianas.)

*** *Calyx compressus hinc fissus.*

82. Centranthera, *Br.* (Razumovia, *Spreng.*?)

Tribus XII. RHINANTHEÆ. Corollæ limbus bilabiatus, labio superiore concavo galeato vel lineari, integro vel emarginato, inferiore patente trifido. Stamina fertilia 4 didynama (rarius 2) adscendentia. Antheræ biloculares loculis discretis parallelis sæpè acuminatis. Stylus simplex. Capsula 2-valvis loculicide dehiscens, valvulis sæpissimè integris. Semina nunc testa laxa membranacea inclusa, nunc nuda.

* *Antherarum loculi tenues mutici.*

83. Orthocarpus, *Nutt.* Antherarum loculi inæquales. Calyx tubulosus vel campanulatus 4-fidus.

84. CASTILLEJA, *Nutt.* Antherarum loculi inæquales. Calyx compressus bifidus vel quadrifidus hinc fissus. (Euchroma, *Nutt.*)

85. SCHWALBEA, *Linn.* Antherarum loculi æquales. Calyx compressus obliquè 5-fidus.

** *Antherarum loculi crassi sæpiùs acuti vel aristati.*

86. LAMOUROUXIA, *Humb.* et *Kunth.* Corolla tubulosa compressa ventricosa, labio inferiore brevi. Calyx 4-5-fidus.

87. CYMBARIA, *Linn.* Corolla tubulosa ventricosa. Calyx 10-partitus.

88. ODONTITES, *Stev.* Calyx campanulatus 4-fidus. Corolla profundè bilabiata, labio superiore laciniisque inferioris subæquilongis integerrimis vel intermedia retusa. Antheræ oblongæ galeam superantes.

89. EUPHRASIA, *Linn.* Calyx campanulatus 4-fidus. Corollæ labium superius galeatum emarginatum, inferius magnum patens laciniis emarginatis. (Parentucellia, *Viv.?*)

90. SIPHONOSTEGIA, *Benth.* Calyx infundibuliformis, tubo elongato, limbo 4-5-partito. Corollæ labium superius incurvum, inferius brevius (*Species unica chinensis*).

91. BARTSIA, *Linn.* Calyx campanulatus vel tubulosus 4-fidus. Corollæ labium superius galeatum compressum, inferioris laciniæ integerrimæ. Antheræ ovatæ galea breviores. (Trixago, *Stev.*)

92. PEDICULARIS, *Linn.* Calyx 5-fidus vel inæqualiter 2-3-fidus. Corollæ galea elongata sæpiùs incurva.

93. RHINANTHUS, *Linn.* Calyx compressus membranaceo-inflatus. Corollæ labium superius galeatum. Semina pauca alâ membranaceâ cincta. (Alectorolophus, *Stev.*)

94. ELEPHAS, *Tour.* Corollæ labium superius lineare proboscideum. Semina pauca striata. (Rhinanthus, *Stev.*)

95. MELAMPYRUM, *Linn.* Corollæ galea compressa, lobis replicatis. Semina in loculo solitaria magna exalata.

Genus incertæ sedis.

96. TOZZIA, *Linn.* Corolla Gratiolearum. Stamina Gerardiearum vel Rhinanthearum. Capsula abortu monosperma.

Genera mihi non satis nota. Conobea, *Aubl.* Gomara, Sanchesia, Xua-

rezia et Calytriplex, *Ruiz* et *Pav.* Leucophyllum, *Humb.* et *Kunth.* Dichroma, *Cav.* Curtia, *Cham.* et *Schlecht.* Lafuentia, *Lag.* Hemianthus, *Nutt.* Willichia, *Mut.* (Hydranthelium *Humb.* et *Kunth.*) Aptosimum, *Burch.* Hydrotriche, *Zucc.* Diceros, Picria et Tripinna, *Lour.* Bæa, *Commers.* Palmstruckia, *Retz fil.*

COMPARAISON *faite sur les plantes vivantes des* Draba aizoides L. *et* Aizoon Wahlenb., *par le professeur* KOCH. (*Flora* 1834, n° 40, p. 635.).

M. Koch, infatigable dans ses recherches sur les plantes de la Flore d'Allemagne, s'étant procuré, pour le jardin d'Erlangen, le *Draba aizoides* L. et le *D. Aizoon* Wahl. (*lasiocarpa*, Koch.) expose de la manière suivante les caractères comparatifs de ces deux plantes.

1. Les feuilles du *D. Aizoon* sont lancéolées et non de largeur égale, d'un vert plus foncé, et à cils des bords plus robustes.

2. Le *D. Aizoon* a les fleurs un peu plus petites, d'un jaune soufre clair; le *D. aizoides* les a d'un jaune presque doré.

3. Les filets des étamines du *D. Aizoon* sont d'un jaune verdâtre pâle et subuliformes; dans le *D. aizoides* ils sont plutôt filiformes.

4. Les sépales du *D. Aizoon* sont un peu plus larges et ont le bord plus pâle, d'un blanc jaunâtre: la couleur est la même dans le *D. aizoides*. La partie herbacée est souvent brunâtre et prend alors, à l'état sec, un vert noirâtre.

5. La dessiccation rend les pétales de la première espèce pâles, ce qui ne se voit point dans le *D. aizoides*. A l'état vivant, les pétales défleuris des deux espèces deviennent pâles.

6. L'ovaire, à l'époque de la floraison du *D. Aizoon* n'a que la moitié de la grosseur de celui du *D. aizoides*. Le style est plus court et porte un stigmate plus en tête.

Les fruits lisses ou poilus ne présentent point de caractère constant; cependant on n'a encore jamais trouvé le *D. Aizoon* à silicules lisses. La forme des silicules est aussi très variable: dans

la même localité, l'auteur les a cueillies longues de 7 millimètres et larges de 2,5 millimètres, et longues de 4 millimètres sur une largeur de 3 millimètres.

NOTICE *sur la* Volvaria conchylioides *de la Flore française;*

Par M. LÉON DUFOUR,
Correspondant de l'Institut.

Sans adopter toutes les conséquences de la morphologie des Lichens exposée par MM. Walroth, Meyer et Fries, il est néanmoins bien démontré à l'observateur attentif et consciencieux que les formes variées sous lesquelles se jouent ces Protées de la cryptogamie, ont amené dans la détermination des espèces d'innombrables erreurs. Les sources principales de celles-ci se trouvent dans l'âge de ces productions, dans la nature du support où elles croissent, et dans les influences météorologiques. Ce n'est pas ici le lieu de se laisser entraîner dans des développemens à ce sujet : je rentre dans la spécialité de ma notice.

C'est dans mon herbier même, et sur un échantillon (que je conserve encore) cueilli par mon ami le docteur Villermé, aujourd'hui membre de l'Institut, sur un grès friable, aux environs d'Étampes, que M. De Candolle fonda la *Volvaria conchylioides* de la Flore française. « Cette espèce de Lichen, dit-il, n'offre pas de croûte sensible; on y remarque des tubercules arrondis, aplatis, blancs et légèrement enfoncés, qui s'ouvrent au sommet et mettent à découvert un réceptacle noir, orbiculaire, en forme de lentille. Dans cet état, on croirait voir un très petit Lichen foliacé dont chaque feuille porte un seul tubercule; à la fin de la vie de la plante le réceptacle tombe, et l'on voit alors une coupe concave blanche crustacée et qui ressemble à une petite coquille (1). » M. Duby, dans le *Botanicon gallicum* (2), n'a pu que calquer une phrase spécifique sur

(1) Flor. franç. 3e édit. (1805), t. II, p. 373.
(2) *Botanic. gallic. Pars secunda* (1830), p. 673.

la description de l'illustre auteur de la Flore française, et il a placé cette production dans le genre *Thelotrema*. Enfin, le savant cryptogamiste M. Fries a compris, sans l'avoir vue, la *Volvaria conchylioides* parmi les modifications de la *Parmelia coarctata*. (1)

Les botanistes qui se sont livrés à une étude suivie des Lichens, auront pu remarquer que, soit par les progrès de l'âge, soit par l'influence destructive des agens extérieurs, le disque coloré ou la lame proligère des apothécies de certaines espèces, notamment des *Parmelia subfusca* et *atra*, est sujet ou à se détacher et à disparaître entièrement, de manière qu'il ne reste alors qu'une cupule blanchâtre d'une texture analogue à celle de la croûte, ou, dans une décrépitude avancée et par l'action prolongée de l'humidité, à tomber dans une sorte de déliquescence qui, surprise plus tard par une chaleur intense, se concrète de nouveau, mais devient informe. Le Lichen revêt, dans ces divers états, un aspect étrange, une physionomie insidieuse, qui en imposent facilement à des yeux peu exercés.

C'est précisément ce qui est arrivé pour l'établissement de la *Volvaria conchylioides*. Dans l'échantillon qui a servi à la description de M. De Candolle, le thallus ou la croûte, usé par l'action météorologique que favorisaient les petites aspérités caduques du support, est assez vaguement répandu et presque nul. Les apothécies s'y observent dans les divers états de détérioration dont je viens de parler. Il en est même un petit nombre avec le type normal inaltéré, qui achèvent de nous mettre sur la voie de l'espèce légitime à laquelle appartient la *Volvaria*. Celle-ci se rattache évidemment aux innombrables polymorphies de la *Parmelia subfusca* ou *Lichen subfuscus* Lin., et plus spécialement aux individus saxatiles de ce groupe. La *Volvaria conchylioides* doit donc disparaître du catalogue déjà surchargé des Lichens, et ne devra désormais figurer que pour mémoire dans la synonymie inextricable de ceux-ci.

La *Lecanora leucopis* d'Acharius, à en juger par des échantillons reçus de M. Schleicher, qui communiqua primitivement

(1) *Lichenograph. Europ.* (1831), p. 105.

l'espèce au célèbre fondateur de la Lichénographie, ainsi qu'on peut le voir dans sa *Lichenographia universalis* (p. 354), présente les mêmes traits que la *Volvaria* dont je viens de parler, et doit éprouver le même sort. Seulement son état de détérioration est bien moins avancé, et sa croûte, qui repose sur une roche granitique, support plus dur, moins altérable que le grès, est assez épaisse et continue, mais j'y vois, comme dans la *Volvaria conchylioides*, des apothécies, les uns bruns, régulièrement arrondis, adultes, entourés d'un rebord blanchâtre, les autres noirâtres, informes, décrépits, comme diffluens; enfin j'observe à la croûte des fossettes conchoïdes d'où la lame proligère a disparu. M. Fries (l. c. pag. 142), qui paraît avoir eu sous les yeux des échantillons de la *Lecanora leucopis* avec une croûte épaisse, blanche, inégale, *sorediifère*, tels que ceux que j'ai reçus d'Acharius lui-même, a rangé cette dernière production dans les variations de la *Parmelia atra*. Ainsi, il y a une grande conformité dans notre manière de voir sur ce point; et si ce profond lichénographe eût vu comme moi les apothécies bruns de la *L. leucopis*, il n'aurait pas balancé à la placer dans les polymorphies de la *Parm. subfusca*.

Histoire naturelle des îles Canaries, par MM. P. BARKER-WEBB *et* SABIN BERTHELOT.

(Extrait du Prospectus. — Botanique.)

Le nombre des espèces que MM. Webb et Berthelot sont parvenus à rassembler durant leurs longues herborisations dépasse de beaucoup le chiffre que M. de Buch avait fixé à 535 comme complément numérique de la Flore canarienne. Ils ont rapporté environ 1,000 phanérogrames et une collection fort riche en cryptogames; dans ce nombre, plus de 150 espèces sont entièrement nouvelles ou encore peu connues.

Les espèces qui composent leurs collections ont été déterminées et classées par des études comparatives faites aux meilleures sources, afin de connaître avec exactitude tout ce qui a été publié ou rapporté par leurs devanciers et pour pouvoir juger de la validité de leurs découvertes. Le texte de la partie phyto-

graphique sera en latin, d'après le plan des beaux ouvrages de MM. de Humboldt et Bonpland (*Nova genera et species*), et de celui que publie en ce moment M. Auguste de Saint-Hilaire (*Flora Brasiliæ meridionalis*); le format en sera le même; plus de 200 planches accompagneront ce texte et donneront non-seulement les figures au trait de toutes les espèces nouvelles, mais encore de celles qui n'ont jamais été représentées. M. Heyland, dont les talens se sont formés sous les yeux du savant professeur De Candolle, a été chargé des dessins et des détails organographiques qui s'y rapportent. Un des plus habiles graveurs de la capitale, M. Vielle, s'occupe de les reproduire.

L'introduction de la Flore est presque achevée; la géographie botanique y est traitée en détail : l'aspect général de la végétation, la distribution des plantes sur le sol, d'après les expositions et les altitudes qu'elles affectent, leurs rapports de forme et de nombre avec les flores d'autres contrées, sont autant de questions importantes que les auteurs se sont attachés à développer. Cette première partie offrira tout l'intérêt de la nouveauté; elle sera riche en beaux dessins, exécutés d'après nature, par M. J. Williams, et lithographiés par M. de Saint-Aulaire. Ces dessins se composeront de plusieurs vues phytostatiques indiquant l'aspect de la végétation à diverses hauteurs. A ces tableaux variés, MM. Webb et Berthelot ajouteront les facies des plantes, ce caractère qu'on embrasse d'un regard, et qui se dessine à grands traits. M. Martius, dans son ouvrage sur le Brésil, avait déjà montré tout l'avantage que l'on pourrait tirer des dessins de port dans la famille des Palmiers, où les dimensions des feuilles et le développement des parties florales exigeaient de grandes réductions : MM. Webb et Berthelot en ont fait autant pour les Dicotylédones ligneuses. Espérons que leur heureuse innovation trouvera des imitateurs parmi les botanistes iconographes.

L'*Histoire naturelle des îles Canaries* se composera de trois volumes grand in-4°, divisés par parties, et sera accompagnée d'un atlas de 25 à 30 planches de grande dimension. L'ouvrage en entier contiendra environ 300 gravures ou lithographies.

Le troisième volume embrassera dans son ensemble la Flore générale des Canaries, c'est-à-dire la Géographie botanique et la Phytographie.

L'ouvrage complet se composera de 50 livraisons de 3 à 4 feuilles de texte avec 5 à 6 planches correspondantes. Il paraîtra une livraison tous les quinze jours, qui sera remise aux souscripteurs au prix de 6 francs, sur beau papier et caractères neufs, à dater du 15 novembre.

On souscrit : à Paris, chez Béthune, éditeur. Pour toute l'Allemagne, la Suisse, l'Autriche et les Etats du Nord, à la librairie de B. Herder, à Carlsruhe, Fribourg et Leipzig. A Londres, chez Barthès et Lowell.

NOTICE *sur quelques plantes de la Flore d'Egypte,*

Par M. J. DECAISNE.

En commençant la publication des plantes rapportées par M. Bové, j'avais pensé ne donner qu'une simple liste de celles qu'il avait recueillies en Egypte, afin de confirmer la détermination des noms sous lesquels il les avait distribuées; mais un examen plus attentif m'ayant fait voir qu'il n'y avait presque rien à changer sous ce rapport, j'ai cru qu'il serait au contraire utile de donner quelques observations sur plusieurs genres ou espèces jusqu'ici imparfaitement connus, ou qui ne se trouvent même pas mentionnés dans l'excellent ouvrage publié par M. Delile.

FUNGI. (1)

Agaricus campestris L.— Hab.: autour du Caire.

A. (Pleurotus) *ficicola* Montag.

A. magnus, dimidiatus, imbricatus, horizontalis, pileis carnosis obovatis subsquamosis, marginibus involutis, lamellisque angustis utrinque acutis fornicatis alutaceo-fucescentibus integerrimis, stipitibus elongatis attenuatis lineatis.

Trois ou quatre pédicules horizontaux amincis à la base et soudés ensemble dans toute leur étendue, acquièrent jusqu'à trois pouces et demi de longueur et s'évasent en autant de chapeaux de forme obovale attachés par le côté et imbriqués. La face supérieure de ceux-ci est glabre, mais fendillée et comme écailleuse, et leur bord est si largement roulé en volute que son

(1) Ces trois nouvelles espèces de Champignons ont été nommées et décrites par M. le docteur Montagne.

épaisseur en ce point est de plus d'un pouce. Les feuillets ont de une à deux lignes de largeur dans le milieu et vont en se rétrécissant aux deux extrémités qui se terminent en pointe très aiguë; ils sont à peine décurrens et très entiers. On aperçoit pourtant sur le pédicule des stries très rapprochées qui correspondent à la position des feuillets dans le jeune âge du champignon. La consistance du chapeau est charnue et molle; celle du pédicule est dure et coriace.

Cet Agaric a quelque analogie avec l'*A. orcellus* Fr., mais il est imbriqué, avec l'*A. glandulosus* Bull., mais ses feuillets sont étroits, non anastomosés ni glanduleux, enfin avec l'*A. ostreatus* Fr., mais son pédicule est très long et son bord enroulé.

Il a été cueilli aux environs du Caire, sur un vieux Figuier-Sycomore, des fentes duquel il sortait horizontalement.

Hydnum (Apus) *Boveanum* Montag.

H. pileo crasso convexo carnoso molli fucescenti-luteo subvelutino, aculeis confertis angulato-compressis subulatis olivaceis apice brunneo-pellucido! sporidiis creberrimis oblongo-subglobosis luteo-viridibus.

Obs. Son chapeau, recouvert d'un duvet extrêmement court, principalement vers son bord libre, est large de cinq à huit pouces, irrégulièrement semi-orbiculaire, et épais d'un pouce, y compris les aiguillons. Sa chair est compacte, molle, élastique, d'un jaune pâle près de la surface supérieure, d'un jaune verdâtre près de celle d'où naissent les pointes. Celles-ci sont nombreuses, pressées, subulées, comprimées à la base, triquètres, marqués d'un ou deux sillons, et ont environ quatre lignes de longueur; leur couleur est olivacée dans les cinq sixièmes supérieurs, brune au sommet qui est transparent.

Cet Hydne qui se distingue facilement de tous ses congenères croissait dans le palais d'Ibrahim, au Caire, sur de vieilles poutres qu'il envahissait dans un assez long espace. Je l'ai dédié au voyageur qui a enrichi la Botanique de beaucoup d'espèces nouvelles ou peu connues.

Podaxon ægyptiacus Montag.

P. stipite fibroso torto lignoso, peridio oblongo ochraceo sporidiis fusco-purpurascentibus.

Hab. : Dans les sables mouvans du désert entre Suez et Gaza.

Obs. Quoique l'individu unique et incomplet rapporté par M. Bové ne nous ait pas permis d'observer cette curieuse Lycoperdacée dans toutes les phases de son développement, nous pouvons pourtant la distinguer par des caractères certains des deux espèces de la seconde section de ce genre, tel qu'il est établi dans le *Systema mycologicum.*

Le pédicule, un peu renflé à sa base, qui offre une consistance molle analogue à celle de l'amadou, est droit, fistuleux, long de près de 4 pouces, y compris la portion qui se prolonge à travers le péridium, épais de 2 lignes et demie à 3 lignes, et composé de fibres d'une dureté extrême, contournées en spirale. Le prolongement faisant l'office de columelle dans le péridium et auquel est attaché le réseau chevelu, est moins dur, moins épais, plus flexible et plus élastique. Le capitule a la forme d'une datte ou d'une olive un peu allongée ; sa longueur est de 14 lignes et son diamètre de 5. Dans l'échantillon que j'ai sous les yeux, il n'en reste que les filamens et les sporidies qui y sont fixées. Cependant on remarque encore çà et là quelques squames qui décèlent la couleur ochracée de ce péridium avant sa rupture, couleur, au reste, dont il a été tenu note par M. Bové. Les sporidies observées en masses et à l'œil nu, sont d'un pourpre brun très prononcé ; vues au microscope, elles paraïssent brunes avec un point transparent d'un jaune d'or au centre. Leur forme est sphérique.

N'ayant trouvé aucune trace de coiffe (*calyptra*), nous ne pouvons dire si, dans le jeune âge, ce champignon en est recouvert.

Notre espèce diffère du *P. calyptratus* Fr. (*Lycoperdon axatum* Bosc), dont nous avons vu la figure, non-seulement par ses dimensions et la forme tant du péridium que de la racine, mais

encore par la couleur des sporidies qui sont d'un pourpre-brun dans la plante d'Egypte, olivâtres ou bistrées dans celle du Sénégal Le *Lycoperdon pistillare* L. s'éloigne encore davantage de l'espèce en question, soit par la forme en massue, soit par la couleur safranée de son péridium, soit enfin par ses sporidies ferrugineuses.

CYPERACEÆ.

Scirpus ægyptiacus Nov. spec.

S. culmo tereti, apice subulato umbellam compositam æquante, spicis pedunculatis patulis v. reflexis ovatis, squamis margine membranaceo apiculatis fuscis, antherarum apicibus lanceolatis setisque hypogynis fimbriatis.

Hab. sur les rives du Nil.

Obs. Cette espèce se distingue aisément du *S. lacustris* par ses chaumes plus grèles, ses épis plus petits portés sur des pédoncules étalés ou réfléchis, très rarement sessiles, geminés ou ternés; les soies hypogynes sont brunes, aplaties, fimbriées au lieu d'être raides, presque subulées et munies de denticules recourbées, comme elles le sont dans l'espèce commune. On lui reconnaît au contraire la plus grande analogie, par son ensemble général, avec le *S. littoralis* auquel Sprengel réunit avec raison le *S. fimbrisetus* Del., mais elle en diffère par ses chaumes cylindriques, ses épis un peu moins gros, ses anthères terminées par un appendice lancéolé et fimbrié, tandis qu'ils sont tronqués quoique fimbriés dans le *S. littoralis*, très bien représenté dans la Flore d'Egypte, sous le nom de *S. fimbrisetus.*

CHENOPODEÆ.

Cornulacca monacantha Delil. Fl. Egyp. p. 206, t. 22, fig. 3. Spr. Syst. 1. p. 816. (Bové, n. 248.)

Hab. : près de Suez.

Salicornia fruticosa L. (Bové, n. 41.)

Hab. : les marais salés près de Suez.

S. cruciata Forsk.—Delil. Fl. Egyp. descr. p. 69 (Bové, n. 42.)
Hab. : avec la précédente.

Echinopsilon muricatum Moq. Ann. Sc. Nat. 2. (1834) p. 27. — *Villemetia muricata* Ejusd. l. c. tom. 1, p. 206. — *Cornulacca muricata* Del. Descr. Egyp., p. 81. — *Salsola muricata* L. Spr. Syst. 1. p. 926. — *S. monobracteata* Forsk.
Hab. : le désert entre le Caire et Suez.

ANREDERA Juss.

Carac. gener. Bracteæ 4, 2 inferiores minimæ deciduæ, 2 superiores concavæ, naviculares, membranâ latissimâ dorso alatæ, florem includentes. Calyx 5-partitus, laciniis subæqualibus membranaceis, exterioribus latioribus apice inflexis, æstivatione imbricativâ. Stamina 5 laciniis opposita; filamenta subulata basi in discum brevem subcarnosum calyci adnatum interse coalita; antheræ sagittatæ introrsæ. Stylus brevis, tripartitus, ramis apice incrassatis emarginatis papillosis. Utriculus circumcissus? monospermus.

Anredera spicata Juss. Gen. p. 84. Gmel. Syst. veg. p. 454. Pers. Syn. 1, p. 297. Poir. Encycl. supp. 1, p. 391. Kth. Syn. pl. æquinoct., 1, p. 475. Spreng. Syst. 1, p. 824.
Basella vesicaria Lamk. Encycl. 1, p. 382. Willd. Sp. pl. 1, p. 1515.
Polygonum scandens Linn. Willd. Sp. pl. 2. p. 456.
Fygopyrum scandens Sloane Jam. p. 138. t. 90, f. 1.
Hab. Cette plante, originaire du Mexique, est cultivée dans quelques jardins du Caire, où elle sert à orner et à couvrir les berceaux.

Obs. Depuis la publication de ce genre dans le *Genera plantarum*, les divers auteurs qui ont eu occasion de le décrire ont tellement varié sur ses caractères, que je crois utile de le reproduire ici.

A. L. de Jussieu, qui a retiré cette plante des *Polygonum* où l'avait classée Linné, n'a établi son genre que sur des ma-

tériaux insuffisans, de manière que le caractère qu'il trace est incomplet, comme il le fait observer lui-même. Le calice est décrit à deux pièces; il n'y est point fait mention des étamines ni du verticille auquel elles sont opposées; le style est dit bifide.

Gaertner fils (1805) décrit les pièces extérieures comme formant un calice monophylle à quatre dents, dont deux plus petites (très caduques) et deux grandes persistant après la fécondation. Le verticille qui précede les étamines n'est pas mentionné. (Corolla o).

Lamarck, dans l'Encyclopédie, signale cette plante sous le nom de *Basella;* les caractères sont à-peu-près les mêmes que ceux exprimés dans le *Genera;* mais il représente dans ses Illustrations le style bifide et chacune des branches elle-mêmes profondément divisée en deux parties.

Sprengel, dans son *Systema*, reprend le cacactère tel qu'il a été donné par M. de Jussieu.

Enfin M. Kunth reconnaît à cette plante un calice à cinq parties, dont deux extérieures carénées, ailées sur le dos, et trois intérieures un peu plus courtes, concaves; cinq étamines; trois styles; pour fruit un akène.

Comme on vient de le voir, les caractères de l'*Anredera* diffèrent suivant les botanistes qui l'ont décrit, mais chacun en particulier apporte un trait d'organisation qui convient à la plante, avec plusieurs autres inexacts, de manière que celui que je propose n'en présente en réalité aucun entièrement nouveau; c'est le résultat d'une sorte de triage entre ces caractères les uns vrais et les autres faux.

Voici ce qu'on remarque : d'abord, à la partie supérieure du pédicelle un peu renflé, deux petites écailles ovoïdes, membraneuses, l'une inférieure, l'autre supérieure par rapport à l'axe de l'épi, très caduques, alternant avec les deux grandes divisions latérales persistantes, très développées, concaves, appliquées l'une contre l'autre par leurs bords. Le calice renfermé dans la cavité que forment ces deux grandes bractées, est à cinq parties, à estivation imbricative, un peu inégales, les deux extérieures plus larges, infléchies à l'extrémité supérieure. Les étamines, au nombre de cinq, sont opposées aux divisions

calicinales, les filets sont subulés, dilatés à la base où ils forment par leur réunion un disque cupuliforme un peu charnu adhérent au calice; les anthères sont sagittées. Le style, très court, se divise en trois branches un peu élargies et légèrement échancrées au sommet. Le fruit paraît être un utricule s'ouvrant transversalement, si on en peut juger ainsi d'après une ligne circulaire d'un tissu un peu différent qu'on observe vers la partie moyenne de l'ovaire. L'intérieur du fruit était vide, dans mes échantillons comme dans ceux qu'a figurés Gaertner, de sorte qu'on ignore encore la forme de l'embryon qui doit être périphérique, d'après la forme des graines avortées que j'ai pu examiner.

La présence de ces deux sortes de bractées caractérise bien nettement l'*Anredera*, car je ne crois pas qu'on puisse regarder ces deux paires de folioles comme autre chose, le calice étant véritablement le verticille à estivation imbriquée, à cinq divisions auxquelles sont opposées les étamines. Si on admettait que les deux paires de folioles dussent être regardées comme le calice, le verticille que j'ai regardé comme tel serait une corolle qui, par la portion des étamines, devrait faire rapporter cette plante à un groupe de monopétales, où s'observe ce caractère : rapprochement qu'aucun botaniste ne sera tenté de proposer.

L'*Anredera*, par la présence des deux bractées très développées et celle d'un calice à cinq pièces, réunit, pour ainsi dire davantage les deux familles des Amaranthacées et des Atriplicées. En effet la disposition de ces deux larges bractées, présente quelque analogie avec ce qu'on observe sur les fleurs de plusieurs genres des Amaranthacées, les deux sortes de fleurs si remarquables qu'on aperçoit sur les *Atriplex*, ne peuvent être, je crois, assimilées à ce qu'on observe sur l'*Anredera*, car les deux fleurs biparties des *Atriplex* (1) ont la préfloraison valvaire comme les grandes bractées de l'*Anredera*, mais elles

(1) M. Dupont, dans une excellente notice insérée dans le *Journal de physique* (juillet 1818), a établi que l'inflorescence des *Atriplex* était composée de trois sortes de fleurs, les unes à cinq parties mâles et femelles et non hermaphrodites, les autres biparties constamment femelles.

occupent presque constamment la bifurcation des rameaux de la cime contractée qui constitue l'inflorescence des Chénopodées, tandis que les fleurs à cinq divisions ont la préfloraison quinconciale et sont accompagnées de trois bractéoles, une inférieure et deux latérales qui manquent totalement dans les autres sortes de fleurs. Il arrive souvent aussi dans des cas de monstruosité des *Atriplex patula* et *hastata*, que l'intérieur de ces deux pièces qui constituent seuls les enveloppes de ces fleurs femelles, se couvre de petits globules qu'on peut considérer, je crois, comme des productions florales très imparfaites produites par des cymes avortées naissant à l'aisselle de ces deux folioles et soudées à leur paroi intérieure. Les fruits provenant des fleurs biparties, sont toujours comprimés, légèrement stipités et produisent, par la germination, ainsi que les fruits déprimés des fleurs à cinq parties, des plantes qui donnent, comme on pouvait le supposer d'avance, des inflorescences renfermant encore des fleurs de deux sortes. La différence dans ces deux modifications de fruits, en produit également une dans le mode de courbure de l'embryon, qui suit toujours dans les deux cas la plus grande courbe de la graine, les cotylédons restant incombans dans les deux cas.

Les genres *Basella*, *Anredera*, *Hablitzia* et *Lecanocarpus* réunis pourraient former à la fin des Chénopodées un petit groupe qui réunirait presque cette famille à celle des Amaranthacées.

LABIATÆ.

Leucas inflata Benth.

L. fruticosa, foliis sessilibus orbiculatis basi subcordatis utrinque hirsutis viridibus, floralibus conformibus, verticillastris 6-10-floris subspicatis, bracteis minutis, calycibus ovato-inflatis striatis, dentibus denis brevibus erectis, fauce intus subnuda.

Leucas inflata Benth. Lab. Gen. p. 744. (*Sideritis*, Bové, n. 68 et 518.)

Hab. : le désert de Suez à Gaza.

Thymus Bovei Benth.

T. erectus, ramis rigidis strictis villosis, foliis breviter petiolatis ovatis obtusis planiusculis margine petiolisque subciliatis, floralibus conformibus adpressis, verticillastris paucifloris spicatis, calycis labio superiore maximo breviter tridentato, inferioris laciniis subulatis ciliatis.

Thymus Bovei Benth. Lab. Gen. p. 342. (*Satureia* Bové, n. 68.)

Hab. : le désert de Suez à Gaza.

Fruticulus basi ramosissimus, erectus, 6-9-pollicaris. Folia ferè *T. Piperellæ*. Verticillastri subsexflori, inferiores parum distantes, superiores in spica pollicari densa approximati. Calyces subsessiles villosuli, erecti, adpressi vel maturi subnutantes. Corolla *T. Serpylli*. (Benth. l. c.)

OROBANCHEÆ.

Orobanche Delilii. Nov. spec.

O. simplex v. sæpiùs ramosa, ramis angulatis pubescentibus, squamis caulinis lanceolatis acutis semi-pollicaribus, floralibus brevioribus, spicis ramulos terminantibus laxifloris, floribus sessilibus, calyce cupuliformi dentibus lanceolato-setaceis, corollâ pollicari extrorsùm puberulâ fauce dilatatâ introrsùm pubescente, staminibus infrà medium tubum insertis, filamentis glabris, stylo glabro fauci æquali.

Orobanche ramosa Delil. Fl. Egypt. ex herb. (*Orobanche*, Bové, n. 260.)

Hab. : Dans les jardins du Caire, où il croît sur les racines des choux et des mélongènes.

Obs. Cette plante atteint de huit à douze pouces de haut; les tiges sont brunes; les fleurs d'un bleu d'azur ne sont pas aussi scarieuses que dans l'*O. ramosa*, mais du double plus grandes; les sépales restent soudés dans leur moitié inférieure, de manière que le calice est presque campanulé, cupuliforme, les dents

sont subulées. Elle paraît être très voisine de l'*O. ægyptiaca* Pers, mais elle en diffère par ses fleurs sessiles.

J'ai observé sur cette plante plusieurs ovaires à quatre placentaires et des capsules s'ouvrant en quatre valves sans que la corolle présentât la plus légère anomalie.

COMPOSITÆ.

Asteriscus graveolens Less. Gen. Comp., p. 209. — *Buphtalmum graveolens* Vahl. (*Buphtalmum*, Bové, n. 116.)

Hab.: le désert entre le Caire et Suez.

Obs. Le genre *Ceruana* ne peut, ce me semble, rester éloigné des *Asteriscus*, dont il ne diffère que par un caractère de peu de valeur, celui de la double rangée de fleurs femelles du rayon. Dans les *C. pratensis* et *spinosa*, les appendices des anthères ne sont pas moins développés que dans les *A. graveolens* et *maritimus*, tandis que, dans une autre espèce du même genre, l'*A. flosculosus* (*Buphtalmum* Vent. — *B. arabicum* Delil.)(1), les appendices sont filiformes et atteignent en longueur presque la moitié des filets staminaux. Le caractère du double rang de fleurs femelles et des anthères à peine caudées est ce qui a engagé sans doute M. Lessing à placer le genre *Ceruana* dans sa tribu des Baccharidées, où il se trouve posséder seul un réceptacle couvert de larges bractées coriaces semblables à celles qui s'observent dans les *Asteriscus*; les autres caractères, tirés de l'aigrette ainsi que de la forme du fruit, semblent encore devoir éloigner ce genre des Baccharidées et le réunir aux Buphtalmées, dont il a en outre tous les caractères extérieurs, et où Cassini l'avait placé.

J'ai pu étudier, d'après les échantillons rapportés par Pacho, la plante que M. Lessing a décrite sous le nom de *Ceruana fruticosa*, et m'assurer qu'elle ne diffère pas suffisamment du *C.*

(1) Fragmens d'une Flore de l'Arabie-Pétrée, p. 14, t. 1, fig. 4.

pratensis pour en être séparée; c'est une plante qui varie beaucoup, suivant ses différens âges, tant par la grosseur des capitules que par le nombre des fleurs femelles de la circonférence; elle présente aussi beaucoup de variation quant à sa grandeur, car suivant le rapport de M. Delile, elle atteint quelquefois des dimensions telles qu'on l'emploie, en Égypte, pour faire des balais.

OXALIDEÆ.

Oxalis Libyca Viv. Flor. Libyc., p. 24, t. x3, f. 2. Sp. Syst. 2, p. 426.

Obs. Cette plante croît spontanément dans les jardins, ainsi que dans quelques parties humides et cultivées des environs du Caire. M. Viviani indique la sienne comme se trouvant dans les prairies de la Cyrenaïque.

SALICARIEÆ.

Lythrum tribracteatum Salzm. — Spr. Syst.

Hab. : les champs humides près du Nil. (Bové, n. 327.)

MORINGEÆ.

Moringa aptera Gaertn. — Nob. Pl. 4.

M. rachibus aphyllis elongatis deflexis gracilibus; fructibus obtusè triangulatis sulcatis torulosis rostratis; seminibus rotundò-v.-subturbinato-trigonis apteris.

Moringa aptera Gaertn. Fruct. 2, p. 315. D. C. Prod. 2, p. 478. — *M. zeylanica* L. Delil. Fl. Egypt. Sieb. Pl. ægypt. exsic. — *Balanus myrepsica* Belon, Obs. p. 126. (édit. fr. 1553).

Hab.: dans le Senaar (Bové), Égypte supérieure; Spont? (Sieber) au mont Sinaï et en Palestine (Belon); cultivé au Caire.

DESCR. Arbor, anno ætat. octavo, 25-30 ped. alt., ramosa, ramis cortice fusco vestitis. Ramuli epidermide herbaceâ viridi-glaucâ vestiti, graciles. Stipulæ

(in sp. jun. cult.) tenues, lanceolato-oblongæ, coloratæ, deciduæ. Folia ad petiolos reducta, rachide communi ped. 1 et ultrà longâ suprà planiusculâ rachides partiales 6 gerente geminatim oppositos, graciles, deflexos, inter juga glandulis stipitatis glabris instructos; (in spec. junior in Musei caldariis hodiè cultis sunt folia rachibus secundariis 4 oppositis, 1-2 pinnis, foliolis circiter 5-9 jugis, infimis subsessilibus petiolulatis rachide articulatis, deciduis, semipollicaribus, obovatis, obtusis, terminali majori longè petiolato ovato v. obovato, glaucescentibus. Paniculae axillares folium æquantes, multifloræ, erectæ, ramosæ, ramis erectis basi foliolo squamiformi instructis, herbaceis, glaucescentibus v. pube tenuissimâ farinaceâ incanis. Flores pedicellati (illas *M. pterygospermæ* referentes) pedicellis articulatis, basi bracteolatis, bracteolis minimis citissimè deciduis. Calyx 5-partitus, laciniis in æstivatione imbricatis, subæqualibus, oblongis, acutiusculis, extrorsùm parte obtectâ incano-puberulis, longitudinaliter venosis, introrsùm pube tenuissimâ undique incanis, primò erectis dein patulis v. reflexis. Petala, æstivatione imbricatâ, perigyna, oblongo-linearia, superiora vix longiora, (in sicco) undulata, crassiuscula, glabra, foliolis calycinis longiora, reflexa v. sæpè revoluta. Stamina 10 inæqualia, superiora (axi proxima) majora, basi in discum brevem cupularem cum calyci concretum coalita, indè perigyna, basi sublibera, suprà usque ad medium monadelpha, apice distincta, infernè villosa; filamenta 5 exteriora sepalis opposita sterilia, membranacea, glabra, fertilibus subbreviora; 5 antherifera petâlis opposita, crassiuscula. Antheræ uniloculares rimâ longitudinali dehiscentes, oblongo-ovatæ, crassiusculæ, medio dorso affixæ, introrsæ, post anthesim peltatæ, pallidæ. Pollen rotundum, punctis tribus papillosis, aureum. Stylus ovarium superans, teres, glaber, apice submembranaceus, tubulosus, margine (stigma?) subintegro. Ovarium liberum, stipitatum, ovato-oblongum, 3-sulcum, tenuissimè puberulum, uniloculare, placentariis tribus vix prominulis parietalibus multiovulatis, ovulis uniseriatis anatropis, pendulis, dein lineare, elongatum, subcompressum. Fructus leguminiformis, rostratus, obscurè trigonus, torulosus, longitudinaliter sulcatus, 6-costatus, costis 3 placentiferis angustioribus, 3 alternis suturæ longitudinali respondentibus; unilocularis, 3-valvis, valvis medio septiferis, septo accrescente fungoso, albo, in dissepimento transversim extenso. Semina ovato-v. turbinato-trigona, pendula, ad apicem hilo albo suberoso notata; testa subcrustacea, extùs griseo-fusca, opaca, intùs membranâ internâ venosâ, albâ, crassâ vestita. Embryo rectus; cotyledones carnosæ, plano-convexæ, albæ, germinatione hypogeæ; radicula parvula, vix prominula; plumula cum foliolis primordialibus conspicua.

Obs. Cet arbre remarquable paraît avoir été introduit au Caire, où il est aujourd'hui cultivé, de graines venues du Sennaar; celles-ci sont fort répandues dans les marchés de l'Égypte, où on les emploie à différens usages médicinaux ou alimentaires et, suivant le rapport de M. Bové, on en exporte une assez grande quantité en Palestine et en Syrie. Il paraît certain que ce so··

elles qui produisent, par expression de leurs cotylédons, l'huile de Ben du commerce, c'est du moins l'opinion des anciens auteurs. Van Rheede et Rumphius, qui s'étendent longuement sur une foule d'usages auxquels on emploie les feuilles ou les graines du *Moringa pterygosperma*, ne disent cependant pas qu'on en fasse de l'huile, tandis que Belon, qui est en tout si véridique, fait plusieurs fois mention de ce produit et de l'arbre lui-même, sous le nom de *Balanus myrepsica*. Il le cite dans son voyage au mont Sinaï, où il ne paraît plus exister aujourd'hui. L'usage où sont les Arabes de couper les arbres pour en faire du charbon aura probablement détruit celui-ci déjà, à ce qu'il paraît, assez rare à l'époque où Bélon parcourait l'Arabie. Voici ce qu'il écrit à ce sujet : « Ie montay là haut sur la roche, où ie trouvay des arbres de Balanus Myrepsica, croissant à la hauteur d'un bouleau, entre les rocs : auoit aussi ses rameaux de mesme façon, car il est blanc par le tronc : tellement que quand ie le vey de loing, ie pensoye fermemèt que ce fust un arbre de bouleau. Les habitāts de Pharagou (village non loin de Tor) sont diligents à recueillir sa semence, de laquelle ils font grande quantité d'huille. Ce qui le me feit trouuer, est que vey des semences auec les siliques, qui se fendent en trois, qu'un Arabe du pays avoit là amassées en un monceau auprès du village. » Plus loin, ce célèbre voyageur fait encore mention du *Moringa* qu'il a rencontré dans les montagnes de la Palestine. « Estant, dit-il, encor dessus le cousteau, avant arriver au Carbaschara, trouuasmes l'arbre nommé Balanus Myrepsica, lequel, au regard de ceux de l'Arabie, est moult grād, semblant à un bouleau, autrement nommé Betula. »

Bélon ne dit point si les arbres qu'il observait étaient privés de folioles comme celui rapporté du Caire par M. Bové, qui m'a assuré n'avoir jamais vu ces arbres en produire. Les échantillons que j'ai examinés dans l'herbier de M. Gay, recueillis par Sieber dans la Haute-Egypte, sont également dans le même état, tandis que les jeunes individus cultivés dans les serres du Muséum sont, au contraire, pourvus de folioles. Il arrive probablement que, dans un âge plus avancé, les folioles avortent ici comme dans un grand nombre de Légumineuses.

Quant à la place que doit occuper le *Moringa* dans l'ordre naturel, elle est encore fort peu certaine, et les diverses opinions émises avec réserve par M. Lindley, au sujet de l'analogie que présente la famille des Moringées avec celle des Violacées, Buttneriacées ou Bignoniacées, indiquées, soit dans les *Nixus* ou l'Introduction au Système naturel, publiés par ce savant, me paraissent moins justes que celles qui tendraient à considérer cette famille comme voisine du groupe des Légumineuses. Au reste M. Lindley n'ayant pas conservé, dans la série des familles qu'il a donnée, le caractère de l'insertion, a pu indiquer de l'analogie entre les Moringées, les Tiliacées et les Violacées, comme on pourrait tout aussi justement lui en attribuer avec les Sapindacées ou les Oxalidées.

Cependant quoiqu'il soit prouvé que le caractère de l'insertion offre souvent des exceptions, il n'en reste pas moins encore un des plus importans et d'après ce fait, je crois que le Moringa ne peut offrir qu'un rapprochement bien faible avec les Bignones qui ont bien, il est vrai, des feuilles composées, mais non alternes, des anthères parfois uniloculaires, mais portées sur un seul rang de filets insérés sur une corolle monopétale hypogyne. La même objection tirée de l'insertion peut également s'appliquer aux analogies qu'on pourrait trouver entre les Moringées, les Violacées et Buttnériacées, soit à cause de la placentation pariétale de la première, soit par le double rang d'étamines de la seconde, lesquelles, dans ces deux cas, s'insèrent sous l'ovaire.

Les différences d'organisation assez nombreuses et importantes qui séparent cette famille des Légumineuses, se trouvent surtout dans la structure du fruit, car la disposition des parties du calice, de la corolle et des étamines, ne s'écarte pas beaucoup de ce qu'on observe habituellement dans ces dernières; mais les anthères uniloculaires, le style tubuleux, l'ovaire à trois placentaires pariétaux et la capsule s'ouvrant en trois valves dans le *Moringa*, n'ont rien d'analogue parmi le groupe des Légumineuses. Les cloisons qui caractérisent les fruits de quelques genres de cette famille, diffèrent encore essentiellement de celles qu'on observe dans les Moringées : dans celles-ci

la séparation est formée par le prolongement subéreux des trois placentas qui viennent se réunir au lieu d'insertion d'une graine, là où le tissu cellulaire qui compose les placentas peut plus facilement se dilater, chacune des valves produisant alternativement une graine, tandis que dans les Légumineuses elles sont insérées horizontalement entre chacune des cloisons formées par le tissu du péricarpe. Les graines sont pendantes dans le Moringa, comme dans plusieurs Légumineuses : ainsi cette position contrarie moins les rapports avec l'autre famille que la forme des graines, la nature particulière du testa, son opacité et l'absence de la caroncule. La présence des glandes et des stipules sur les feuilles indique aussi des analogies avec les Légumineuses.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

Fig. A. Rameau de grandeur naturelle du *Moringa aptera*. A' portion supérieure d'une panicule également de grandeur naturelle. *Fig.* 1. Plan symétrique de la fleur. *Fig.* 2. Un bouton à fleur, grossi ainsi que les autres détails qui suivent. *Fig.* 3. Une fleur dont une partie des sépales coupés. *Fig.* 4. Un sépale. *Fig.* 5. Un pétale. *Fig.* 6. Une anthère vue par le dos. *Fig.* 7. La même vue par devant, afin de montrer sa déhiscence. *Fig.* 8. Pollen. *Fig.* 9. Une étamine dont l'anthère est avortée. *Fig.* 10. Coupe verticale d'une fleur, afin de montrer l'insertion périgynique des parties et la forme de l'ovaire. *a.* calice, *b.* pétales, *c.* étamines, *e.* ovaire. *Fig.* 11. Coupe transversale d'un ovaire. *Fig.* 12. Portion verticale d'un fruit, afin de montrer la position pendante des graines du milieu de la loge. *Fig.* 13. Un ovule. *Fig.* 14. Graine de grandeur naturelle, *a.* le hile, *b.* le point où correspond la chalaze. *Fig.* 15. La même coupée verticalement. *a.* testa, *b.* membrane interne, *c.* hile, *d.* chalaze, *e.* cotylédons, *f.* gemmule. *Fig.* 16. Cotylédon séparé avec la gemmule. *Fig.* 17. Celle-ci séparée. *Fig.* 18. Coupe transversale des cotylédons. *Fig.* 19. Une foliole prise sur un jeune individu de *Moringa* vivant dans les serres du Muséum. *Fig.* 20. Germination ; les cotylédons sont hypogés.

PAPILIONACEÆ.

Voandzeia subterranea Du Pet. Th. — D. C. Prod. 2, p. 474. — *Glycine subterranea* L. — *Arachis africana* Burm.

Obs. Cette plante, aujourd'hui cultivée au Caire, y a été apportée à ce que dit M. Bové, de graines venues de la Nubie supérieure. Ce fait confirmerait l'opinion de M. R. Brown qui regarde l'Afrique comme la patrie de cette plante.

Le *Voandzeia*, dont la structure de la graine était encore in-

connue, me paraît devoir appartenir à la tribu des Phaséolées. Ses fruits portés par des pédoncules grèles, allongés, glabres, sont indéhiscens, arrondis, entourés par un bourrelet formé, d'un côté par la suture dorsale plus large, un peu rugueuse terminée par un bec court formé par le rudiment du style, de l'autre par la suture ventrale plus étroite. Le sarcocarpe, à l'état sec, est coriace, jaunâtre; l'endocarpe est membraneux, d'un blanc argenté comme dans les Phaséolées. La semence est presque ronde, à testa lisse, opaque, rouge-noir; le hile est presque rond d'un blanc pur, un peu charnu, la caroncule est formée par deux petites protubérances linéaires élargies à la base vers laquelle on voit deux petites taches rondes noirâtres. Le testa est mince, légèrement crustacé, tapissé intérieurement par la membrane interne très fine, d'une couleur blanche argentée; les cotylédons sont blancs, très charnus; la radicule est petite, courbée sur leur commissure; les deux feuilles primordiales sont déjà très visibles ainsi que les stipules cordiformes qui les accompagnent. Si on peut juger de la position des premières feuilles d'après celle qu'elle offre sur la plumule, elles sembleraient être alternes lors de la germination, car on en observe une un peu plus grande et plus haute que l'autre.

On voit par l'ensemble des caractères que je viens de tracer des fruits et des graines du *Voandzeia*, que ce genre, en suivant le tableau donné par M. De Candolle dans son Prodrome, appartiendrait à la division des Légumineuses à embryons courbes, et viendrait se ranger dans la division des Sarcolobées, renfermant la sixième tribu des Dalbergiées, quoiqu'il me paraisse se classer plus naturellement dans la tribu des Phaséolées.

CONSPECTUS GENERUM CHENOPODEARUM

(ATRIPLICEARUM Juss. et CHENOPODEARUM DC. Gen.),

Auctore A. MOQUIN-TANDON.

Subordo I. SPIROLOBEÆ C. A. Meyer.

Embryo spiralis. — Albumen nullum vel parcum, bipartitum, excentricum. — Folia sæpius subcylindrica, carnosa.

Tribus 1. SALSOLEÆ.

(*Anabaseæ* et *Salsolearum* Genera C. A. Mey.)

Flores hermaphroditi, bracteati. — Semina verticalia vel horizontalia. — Integumentum simplex, membranaceum. — Albumen nullum. — Embryo conico-spiralis (cochleatus).

Caulis continuus aut articulatus. — Folia sæpius semiteretia.

SALSOLEÆ.
- Semen verticale.
  - Squamulæ hypogynæ.
    - Calyx alatus. . . ANABASIS L.
    - Calyx spinifer. . CORNULACCA Del.
  - Squamulæ nullæ.
    - Calyx alatus. . . HALOGETON C. A. Mey.
    - Calyx inappendiculatus. . . . HALIMOCNEMIS C. A. Mey.
- Semen horizontale.
  - Calyx inappendiculatus . TRAGANUM Del.
  - Calyx alatus. . . . . SALSOLA L.

1° Anabasis.

(*Anabasis* sp. L. = *Anab.* prim. sect. (partim), Schrad. = *Anab.* et *Brachylepis* C. A. Mey.)

Flores hermaphroditi, bibracteati. — Sepala 5, demùm dorso transversim alata. — Stamina 5, receptaculo inserta. — Squamulæ hypogynæ 5, cum staminibus alternantes. — Styli 2, brevissimi, divaricati. — Fructus (utriculus) compressus, succulentus vel subchartaceus, calyce clauso et 5-appendiculato involutus; pericarpio pulposo. — Semen verticale, suborbiculare; integumento simplici, membranaceo. — Albumen nullum. — Embryo cochleatus; radiculâ dorsali.

Frutices vel suffrutices, articulati, aphylli aut foliis parvulis basi connatis instructi. — Flores sessiles, oppositi. — (abortu interdùm alterni). — Squamulæ minutæ obtusæ, interdùm ciliolatæ, aut villosiusculæ, à filamentis omninò distinctæ. — Alæ 3 aut 5, suberectæ.

Obs. Species 8, quædam dubiæ, Sibiricæ, Persicæ, Taurico-Caucasicæ et Ægypto-Arabicæ, quarum una crescit in Hispania. A genere dimovendæ *A. foliosa* L., *tamariscifolia* L., *spinosissima* L., *Sieversi* Willd., *glomerata* Bieb., *monandra* Bieb., ob squamularum absentiam, stigmatum structuram, nec non alios caracteres et totum habitum.

Anabases veræ sic disponendæ :

† quinque-alatæ. Ex. : *A. Ammodendron* C. A. Mey.

†† trialatæ Ex. *A. aphylla* L.

Brachylepis clar.! C. A. Meyeri *Anabasis* congener. Caracter alarum defectus non legitimum; in *Brachylepide salsâ* C. A. Mey., ut in *Anabas. aphyllâ* L., calyx alifer; sed alæ minutæ, vix conspicuæ, colore calycis et ad ejus apicem applicatæ, indè vix conspicuæ (Vide Bélanger. Flor. Pers.)

Linnæus calycem sub corollæ nomine, et bracteas foliumque florale conjunctìm sub calycis nomine designavit.

2° CORNULACCA Del.

Flores hermaphroditi, bibracteati. — Sepala 5 demùm sicca et indurata, uno dorso spinifero. — Stamina 5, receptaculo inserta. — Squamulæ hypogynæ 5, cum staminibus alternantes — Styli 2, filiformes, infernè coaliti. — Fructus (utriculus) compressus, calyce subcapsulari et unispinoso obtectus; pericarpio membranaceo. — Semen verticale, suborbiculare; integumento simplici tenuissimo. — Albumen nullum. — Embryo in cochleam subcompressam convolutus; radiculâ dorsali.

Suffrutex ramosus, haud articulatus. — Folia alterna, subtriquetra, carnosa. — Flores villis involuti. — Squamulæ membranaceæ, sublineares, erectæ, infernè cum filamentis in tubum coalitæ. — Spinula longa, rigida, acuta, subverticalis.

OBS. Species unica Ægypto-arabica. C. *monacantha* Del.

Genus omninò distinctum.

3° HALOGETON C. A. Mey.

(*Anabasis* et *Salsolæ* sp. Auct. = *Anab.* prim. sect. (partim) Schrad.)

Flores hermaphroditi, bibracteati. — Sepala 3 aut 5, demùm indurata et dorso transversim alata. — Stamina 1, 3 vel 5, receptaculo inserta. — Squamulæ hypogynæ nullæ. — Styli 2, setacei, basi cohærentes. — Fructus (utriculus) compressus, subchartaceus, calyce 3- aut 5-appendiculato inclusus; pericarpio membranaceo, interdùm suprà crassiusculo. — Semen verticale, suborbiculare; integumento simplici, membranaceo. — Albumen nullum. — Embryo cochleatus; radiculâ dorsali.

Herbæ vel suffrutices, glabra vel pubescentia. — Folia alterna vel opposita, semiteretia, carnosa. — Flores axillares. — Alæ 3 aut 5, subinæquales, patentes.

OBS. Species 8, Sibiricæ, Persicæ, Taurico-caucasicæ, Ægypto-arabicæ, quarum una aut 2 Hispanicæ, sic disponendæ :

† Quinquealatæ. Ex. : *H. spinosissimus* (*Anabasis spinosissima* L.)

†† Trialatæ. Ex. : *H. oppositiflorus* (*Salsola oppositiflora* Pall.)

Halogetones ad *Salsolas* habitu accedunt; discrepant tamen, semine verticali nec horizontali. Ab *Anabasi* et *Cornulaccâ* squamulis hypogynis nullis differunt.

4° Halimocnemis C. A. Mey.

(*Anabasis* et *Polycnemi* sp. Auct. = *Anab.* sect. ecund. Schrad.)

Flores hermaphoditi, bibracteati. —Sepala 2, 3, 4 aut 5, demùm indurata inappendiculata. — Semina 1-5, receptaculo inserta.—Squamulæ hypogynæ nullæ.—Styli 2, basi plerumque coaliti.—Fructus (utriculus) compressus subchartaceus, calyce clauso protectus; pericarpio membranaceo.—Semen verticale, suborbiculare; integumento simplici, membranaceo.—Albumen nullum. — Embryo cochleatus; radiculâ dorsali.

Herbæ, rarissimè suffrutices, pubescentia, rarò glabra.—Folia alterna vel opposita, plus minùs cylindrica, succulenta.—Flores solitarii, axillares.—Bracteæ foliis conformes, persistentes, cum sepalis in fructu induratis utriculum siccum arcte includentes.

Obs. Species circiter 14, quædam recognoscendæ, Sibiricæ, Persicæ, Taurico-Caucasicæ, Arabicæ, sic disponendæ :

† Calyx 2-4-sepalus. : Ex. Disepalus in *H. crassifoliâ* C. A. Mey. (*Polycnemo crassifolio* Pall. Ill.); trisepalus in *H. volvoce* C. A. Mey. (*Polycn. triandro* Pall. It.); tetrasepalus in *H. piliferâ* Moq. in Bélang. Fl. Pers.

†† Calyx 5-sepalus. Ex. : *H. sibirica* C. A. Mey. (*Polycnemum sibiricum* Pall. Ill.), *brachiata* C. A. Mey. (*Polycn. brachiatum* Bieb.), *tomentosa* Moq. in Bélang.

Halimocnemis crassifolia interdum trisepala videtur, et *H. monandra* C. A. Mey. (*Polycn. monandrum* Pall. Ill.) nunc tri, nunc tetrasepala.

Genus apprimè naturale. Præcipuè differt ab *Halogetone* sepalis muticis, ab *Anabasi* et *Cornulaccâ* defectu squamarum hypogynarum et calycinorum appendiculorum, à *Salsolâ* et *Tragano* semine verticali. *Halimocnemides* plerasque *Polycnemi* L. congeneres existimant Pallas, Marschal à Bieberstein, Wildenow, Schultes et Sprengel. Species sola, *H. monandra*, habitum *Polycnemi* refert; ceteræ omnes nec faciem nec caracteres hujus generis præbent.

Antheræ nunc suprà appendiculatæ nunc simplices; appendiculi membranacei, erecti, ligulæformes vel cochleariformes. Cl. Fr. Lessing (*Linnæa*, 9 band, 2 h., 197) hoc genus dividit in *Nanophytonem*, « appendiculis rostratis, subulatis et elongatis », et *Halimocnemidem*, « appendiculis, cucullatis et dentatis ». Omnes intermedias invenimus evolutiones inter rostra et cucullos, inter stamina longè appendiculata et stamina simplicia; indè caracter ex appendiculorum structurâ aut presentiâ aut defectu, generis à Meyero conditi non deposcit divisionem. Præterea, stamina minutissima et antheræ mox deciduæ caracteris ex appendiculis desumpti perdifficilem faciunt æstimationem.

Salsoleæ haud squamulatæ et seminibus horizontalibus instructæ, duas naturales constituunt series, nempè : Salsoleas alatas (*Halogetones*) et Salsoleas muticas (*Halimocnemides.*)

5° Salsola.

(*Salsolæ* sp. L. = *Salsolæ* sect. secund. Schrad.)

Flores hermaphroditi, bibracteati. — Sepala 5, demùm dorso transversìm alata. —Stamina 5, rariùs 3, annulo depresso vel cyathulo hypogyno inserta. — Squamulæ hypogynæ nullæ. — Styli 2, basi plerumque connati (rarissimè stigma subcapitatum, subsessile). —Fructus (utriculus) depressus, calyce capsulari et stellatim 5-alato vestitus; pericarpio exsucco, membranaceo,

interdùm suprà subchartaceo vel carnoso, rarò subbaccato. — Semen horizontale, subglobosum; integumento simplici, membranaceo. —Albumen nullum. — Embryo cochleatus; radiculâ externum spiræ gyrum absolvente.

Herbæ vel suffrutices, glabra vel pubescentia, rarissimè aphylla. —Folia alterna vel opposita, subcylindrica, rarò planiuscula carnosa.—Flores axillares, sessiles.—Alæ 5, maximæ aut parvulæ, patentes, sæpius inæquales, striatæ, scariosæ, interdùm coloratæ, rarò crassiusculæ et unguiformes.

Obs. Sub nomine *Salsolarum* species circiter 80 ab auctoribus enumeratæ; sed è genere accuratiùs nunc circumscripto, circiter 30 ad alia rejiciendæ; 23 imperfectè descriptæ et recognoscendæ; quædam præterea in herbariis novæ et ineditæ; cujus generis certè 25, ferè omnes littoreæ, pleræque Africanæ et Asiaticæ, 2 aut 3 è Novâ-Hollandiâ, totidem Americanæ, quædam Europæanæ quarum 2 è Galliâ, *S. Soda* L. et *S. Kali* L. (*S. Tragus* L. certè præcedentis varietas.)

Veræ *Salsolæ* sic disponendæ :

† Alæ scariosæ, dilatatæ (disco calycis longiores). Ex.: *S. Kali* L., *S. oppositifolia* Desf., *S. Auricula* Moq. in Belang.

†† Alæ scariosæ, parvulæ (disco calycis breviores). Ex.: *S. brachiata* Pall. Ill., *S. tamariscina* Pall. Ill., *S. clavifolia* Pall. Ill. (*Anabasis foliosa* L.)

††† Alæ crassiusculæ, brevissimæ (unguiformes). Ex.: *S. Soda* L., *S. collina* Pall. Ill., *S. brachypteris* Moq. in Belang.

Salsoleæ haud squamulatæ et embryone horizontaliter cochleato gaudentes, duo valdè distincta constituunt genera, nempè : *Salsolam* calyce alato instructam, et *Traganum* calyce mutico præditum. *Salsolæ* brevissimè alatæ ad *Traganum* inappendiculatum transitionem suppeditant. Sepalorum excrescentia aut simplicitas post florationem, gravissimi momenti genericas suadent in Chenopodeis distinctiones.

Genus *Caroxylon* Thunb. et Juss. à *Salsolâ* non differt.

6° Traganum Del.

Flores hermaphroditi, bibracteati — Sepala 5, infernè coalita, demùm incrassata et nucamentacea. — Stamina 5, receptaculo inserta.—Squamulæ hypogynæ nullæ.—Styli 2, filiformes, infernè coaliti—Fructus (utriculus) depressus, calyce sublignoso et nuciformi reconditus; pericarpio membranaceo. — Semen horizontale, orbiculare, integumento simplici, membranaceo. —Albumen nullum — Embryo in cochleam depressam contortus; radiculâ externâ.

Frutex ramosissimus.—Folia alterna, parva, subamplexicaulia, subtriquetra.—Flores sessiles, 2, 3-glomerulati, villis involuti. —Filamenta majuscula, crassa, compressa, suprà dilatata, apice truncata.— Antheræ sagittatæ, acutæ, mox deciduæ.

Obs. Species unica Ægypto-arabica et Canariensis : *T. nudatum* Del.

A *Salsolâ* differt *Traganum* calyce mutico, antheris sagittatis, fructu nuciformi, villorum involutione, denique habitu.

Tribus II. SUÆDINEÆ.

(*Salsolearum* gen. C. A. Mey.)

Flores hermaphroditi, bracteolati.— Semina verticalia vel horizontalia.—Integumentum duplex exteriore crustaceo.—Albumen nullum vel parcum (massulas 2 excentricas efformans). — Embryo plano-spiralis.

Caulis continuus. — Folia sæpius vermicularia.

SUÆDINEÆ.
- Calyx corniculatus (ovarium superum). . . . . Schoberia C. A. Mey.
- Calyx inappendiculatus.
  - Ovarium superum . Suæda Forsk.
  - Ovarium inferum. . Schanginia C. A. Mey.

7° Schoberia.

(*Schoberiæ* sp. C. A. Mey.)

Flores hermaphroditi, bracteolati. —Calyx profundè 5-fidus, laciniis subinæqualibus, demùm cucullatis et dorso bicorniculatis. —Stamina 5, receptaculo inserta.—Discus nullus.— Styli 2 filiformes, infernè coaliti; ovarium superum.— Fructus (utriculus) subdepressus, calyce clauso irregulariter substellato circumductus; pericarpio membranaceo, non adherente. — Semen horizontale, lenticulare, vix rostellatum; integumento duplici exteriore crustaceo. —Albumen parcum, farinosum, in massulas duas planè distinctas et utrinque ad embryonis spiram applicitas separatum. — Embryo spiralis, teretiusculus, radiculâ externâ.

Herba erecta vel patula, glabra.—Folia alterna semicylindrica, depressa, subcarnosa.—Flores axillares glomerulati.— Bracteolæ minutæ, squamæformes.—Corniculi inæquales; superiores majores, porrecti, inferiores basilares, subhorizontales.

Obs. Species unica Altaïca : *Sch. corniculata* C. A. Mey. Maturis fructibus, planta faciem *Atriplicis littoralis* refert.

In *Schoberiâ* et in cæteris *Suædineis*, embryo plano-spiralis, testam compressam Molluscorum generis *Planorbi* effingit; in *Salsoleis*, embryo conico-spiralis, spiram subdilatam constituit et *Trochorum* aut *Helicum* cochleam subglobosam mentitur.

8° Suæda Forsk.

(*Salsolæ* et *Chenopodii* sp. L. = *Lerchia* Hall. = *Cochliospermum* Lag = *Chenop.* sect. 2 et *Sals.* sect. 2, præter *Sodam*, Schrad. = *Schoberiæ* sp. C. A. Mey.)

Flores hermaphroditi, bracteolati.—Calyx urceolatus 5-partitus; sepalis crassiusculis, carnosis, demùm inflatis, interdùm subcarinatis, nunquam appendiculatis.—Stamina 5, receptaculo

aut imâ basi sepalorum inserta. — Discus interdùm parvulus annularis. — Styli coaliti; stigmata distincta 2, 3, rarò 4 aut 5, divaricata, papillosa; ovarium superum. — Fructus (utriculus) depressus aut compressus, calyce clauso et plus minùs inflato tectus; pericarpio pelliculâ tenuissimâ, non adherente. — Semen horizontale, lenticulare, integumento duplici, exteriore crustaceo. — Albumen nullum aut parcum et in massulas 2 divisum utrinque ad embryonis centrum dispositas. — Embryo discoïdeo-spiralis, teres; radiculâ externâ.

Herbæ vel suffrutices, glabra. — Folia alterna subteretia, carnosa. — Flores axillares (in 3 speciebus basi foliorum adnati), sæpius glomerulati. — Bracteolæ squamulæ minutissimæ, albidæ, hyalinæ. — Sepala carnosa, demùm inflata, globulosa et baccam mentientia, interdùm longitrorsùm subcarinata.

Obs. Species circiter 25, quædam fortè tantùm varietates, omnes littoreæ, Africanæ, una aut 2 Americanæ, una e Novâ-Hollandiâ, plures Europæanæ quarum 3 in Galliâ nascuntur, nempè : *S. maritima* Moq. (*Chenopodium maritimum* L.), *fruticosa* Forsk. (*Salsola fruticosa* L.) et *setigera* Moq. (*Chenop. setigerum* DC.). *Suæda macrocarpa* Moq. (*Chenop. macrocarpum* Desv.) varietas videtur præcedentis. Depellendæ *S. Sieversiana*, Pall., *hyssopifolia* Pall., *muricata* Pall., *albida* Pall., quæ ad genera *Kochiam* Roth et *Echinopsilonem* Moq. pertinent. *Suæda pinnatifida* Del. forsàn è familia Cruciferarum (*Tetradiclis* Stev.)

Sic disponendæ veræ *Suædæ* :

† Semen horizontale. Ex. : *S. maritima* Moq., *S. setigera* Moq.

†† Semen verticale. Ex. : *S. fruticosa* Forsk, *S. baccata* Forsk.

Ad frontem secundæ sectionis collocanda *S. altissima* Pall.

Genus admodùm naturale. Species tamen diversæ præsentiâ aut defectu albuminis et seminis positione. Albumen parcum et bipartitum in *S. maritimâ*, nullum in *S. altissimâ* (*Sal-*

altissima L.); semen verticale in *S. fruticosâ*, horizontale in *S. maritimâ*, verticale vel obliquum quandoquè horizontale in *S. altissimâ*. Dictæ variationes in cæteris Chenopodeis non infirmant ex albumine et semine desumptos genericos caracteres, quos sæpissimè constantes et magni momenti in totâ familiâ vidimus.

9° SCHANGINIA C. A. Mey.

(*Suædæ* sp. Pall.)

Flores polygami (hermaphroditi et feminei) bracteolati. — Hermaphr. Calyx tubulato-urceolatus, sub 5-fidus, laciniis nec inflatis nec appendiculatis.—Stamina 5, medio calycis inserta.—Styli coaliti; stigmata distincta, 2 aut 3, subulata, patula, papillosa; ovarium inferum.—Fructus infernè tubo calycis involutus, suprà nudus (calycinis laciniis haud clausis et stellatim explanatis); pericarpio tubo calycis arctè adnato, suprà libero et sicco. — Semen verticale, lenticulari-pyriforme, subrostellatum; integumento duplici, exteriore crustaceo. — Albumen nullum. — Embryo plano-spiralis, teretiusculus; radiculâ marginali inferâ. — Fem. hermaphroditis similes, sed staminibus destituti vel tantùm castratis filamentis donati.

Herba glauca, glabra.—Folia alterna, linearia, carnosiuscula. —Flores sessiles, nunc solitarii, nunc in glomerulos 2-6 dispositi. —Bracteolæ minutissimæ squamæformes.

OBS. Species unica Altaïca : *Sch. linifolia* C. A. Mey. (*Suæda linifolia* Pall. Ill.)

Ovario gaudent supero pleræque Chenopodeæ et staminibus receptaculo aut imo calycis insertis. *In Schanginiâ*, sepala inferne coalita urceolatum tubum constituunt et partem inferiorem pistilli includunt; indè ovarium inferum aut seminiferum, stamina versùs medium calycis nascentia et pericarpium infernè adnatum.

COUP-D'OEIL *annuel sur les résultats des travaux faits en Botanique physiologique pendant l'année* 1834,

Par M. MEYEN.

(*Extrait des* Archiv für Naturgeschichte in Verbindung mit mehreren gelehrten Herausgegeben, von D. Fr. Aug. Wiegmann. Erster Jahrgang; Zweites Heft; Bogen 10-19; Tab. III und IV. Berlin 1835.)

Suite. (V. p. 125.)

M. Valentin a communiqué à la Société silésienne de Breslau un travail sur le phénomène de la circulation de la sève dans les plantes. Il distribue tous les mouvemens des sucs dans les végétaux en trois classes, qui ne paraissent pas devoir être admises; ce sont : le mouvement des *Molécules Brownniennes* : celles-ci sont de petits corps arrondis, le plus souvent d'une couleur foncée, qui se trouvent ordinairement dans les parois des cellules, plus rarement dans le suc des plantes. Nous avouons n'avoir jamais trouvé ces corpuscules; et les parois des cellules nous ont paru comme des membranes continues. M. Valentin dit les avoir observés en quantité sous l'épiderme dans le *Hoya carnosa*, mais ce ne sont certainement que des vésicules séveuses qui, comme on sait, ont un mouvement particulier tout-à-fait indépendant de la circulation de la sève; ceci est surtout facile à voir dans les *Cycas* et les *Zamia*. La seconde classe des mouvemens intérieurs dans les plantes est appelée par M. Valentin *mouvemens infusoriels;* on les observe normalement dans les plantes mortes ou mourantes, surtout en automne. A la troisième classe appartient le mouvement du suc des plantes, tant du suc séveux que du suc des cellules. M. Valentin a répété toutes les observations du mouvement circulaire dans les Characées et dans le *Vallisneria spiralis*, et il a vu aussi les atmosphères des utricules du suc des cellules, que nous avions précédemment observées, mais dont les botanistes paraissent jusqu'à ce jour s'être peu occupés.

M. Gœppert (1) a fait voir que, sous l'influence de la lumière solaire, l'iode et le brôme activent la germination, comme M. Alex. de Humboldt l'avait déjà observé pour le chlore. Toutefois, ce ne sont pas ces substances à l'état de pureté, mais bien leur combinaison avec l'eau qui jouissent de cette propriété. Une immersion de 15 secondes des graines du *Camelina sativa* dans une solution de brôme à 15° R., fit germer ces graines en peu d'heures, tandis que dans de l'eau pure, elles ne germent qu'en 24 heures.

Une action analogue sur la germination fut reconnue dans les acides, tels que les acides sulfurique, nitrique, phosphorique, tartrique, benzoïque, citrique, oxalique, acétique et gallique en solution dans l'eau. L'influence des alcalis est en sens contraire.

M. Ph. A. Pieper (2) a essayé de remplir la lacune qui existe dans les ouvrages de physiologie, sur la coloration des feuilles. Le point de vue fondamental, annoncé et établi avec détail dans ce travail, est que la coloration résulte d'une séparation polaire des élémens de la lumière : le rouge est +, le violet —, et le vert représente la neutralité.....

L'auteur parle d'abord, dans son ouvrage, du développement de la matière colorante (*Chromato-génésiologie*), ensuite de la transformation de cette matière (*Chromato-métamorphologie*), et enfin de l'action de la vie des plantes relativement à la formation des couleurs (*Chromato-métamorphologie comparative*). Les recherches de l'auteur sur la germination et la végétation des plantes, sous des verres de différentes couleurs, sont intéressantes; il a observé le développement du cresson des jardins sous les sept couleurs du spectre, sous un verre blanc et sous un verre entièrement obscurci. Il me semble que les résultats ainsi obtenus ne sont pas complètement démontrés, et que les phénomènes n'ont aucunement répondu à ce que l'on pouvait

(1) Versuche über die Einwirkung der Chlor, Iod, Brom, der Sæuren und Alkælien auf das Keimen der Saamen (Frorieps Notizen n. 861, Mærz 1834.)

(2) Das wechselnde Farbenverhæltniss in den verschiedenen Lebensperioden des Blattes nach seinen Erscheinungen und Ursachen. Nebst 4 lithographirten Tafeln. Berlin, 1834. 8°

attendre; toujours est-il à desirer que ces recherches soient répétées souvent.

Dans la deuxième partie, sur la métamorphose des couleurs, M. Pieper donne un grand nombre d'observations relatives à ce phénomène dans les feuilles, et les coordonne souvent d'une manière très remarquable, tantôt pour appuyer son opinion, tantôt pour prévenir des objections.

Dans la troisième partie, M. Pieper démontre que la feuille, lors de l'épanouissement du bourgeon, parcourt les mêmes degrés de coloration que la feuille qui tend à périr. Seulement la marche est opposée parce que, d'un côté la vie s'accroît, tandis qu'elle décroît de l'autre; ici, le vert passe au rouge, là, c'est le rouge qui passe au vert, ce que l'auteur établit avec patience et sagacité, même quand en dernier lieu il ne réussit pas, car les faits cités par lui peuvent aussi s'expliquer d'une autre manière.

M. Unger (1) a fait des recherches sur la lueur remarquable du *Schistostega osmundacea*, qui végète dans des cavités de la terre. Cette plante croît dans une cavité du sol près de Kitzbühl, et on y remarque, sur des places privées de végétation, une moisissure vivante d'un vert d'émeraude. Cette moisissure a plutôt l'éclat métallique que la lueur phosphorique; c'est en juin qu'elle a pris son plus grand développement, en automne elle diminue, et plus tard on n'en trouve plus de traces. Or, M. Unger a découvert que ce sont les prétendus cotylédons de cette mousse qui produisent la lueur, et que celle-ci ne provient pas d'un développement de lumière, mais bien de la réfraction et de la réflexion des rayons lumineux du jour. Les filamens confervoïdes de cette mousse ont ceci de particulier, que les jets isolés se roulent plus ou moins en forme de boule et contiennent les utricules du suc cellulaire, amassés dans le milieu de chaque cellule. Du reste, ces organes se conduisent comme ceux des autres Mousses dans la germination.

(1) Ueber Bridels Catoptridium smaragdinum. Flora 1834, 1, p. 33. — Ann. sc. nat. deuxième série, 1. p. 378.

M. C. Prest (1) a cherché à faire coïncider la classification des plantes d'après la caducité des feuilles avec celle des plantes d'après le nombre des cotylédons. Cette entreprise paraît impossible à accomplir; car, non-seulement dans telle ou telle division générale, mais même dans certaines familles, il y a des plantes qui perdent leurs feuilles, et d'autres qui les conservent. Nous desirons néanmoins une suite au travail de l'auteur.

Le travail de M. Meyer sur le sommeil des plantes est très intéressant (2). Le sommeil des plantes, tant leur sommeil nocturne que leur sommeil hibernal, est comparé à celui des animaux; les différences que l'on remarque entre eux ne sont que le résultat de l'organisation particulière des plantes. Suivant M. Meyer, on peut étudier dans une même plante toutes les dégradations du phénomène du sommeil variant avec l'âge des feuilles; si l'on s'est bien pénétré de l'aspect d'une plante pendant la journée et qu'on l'examine à la nuit, on s'aperçoit aussitôt que les feuilles les plus élevées et les plus jeunes retournent presque entièrement à l'état de bourgeon, et que la modification de forme et de position qui constitue le sommeil est de moins en moins sensible vers la base, de sorte que souvent on ne reconnaît pas la moindre altération aux feuilles inférieures. Plus la plante est jeune, plus son sommeil est profond; de même que, chez les animaux, tous les organes ne sont pas également soumis au sommeil. Le sommeil des plantes, comme celui des animaux, s'exprime par une modification journalière, par l'état du corps, qui se rapproche de celui qu'il affectait de préférence dans un âge moins avancé, et par une diminution d'intensité et de durée dans le phénomène à mesure que l'âge augmente.

L'espace qui nous est prescrit ne nous permet pas d'aborder les faits particuliers qui sont en très grand nombre dans ce tra-

(1) Ueber das Abfallen des Blætter. Flora 1834, 1, p. 132.

(2) Vortræge aus dem Gebiete der Naturwissenschaften und der Oekonomie, etc. gehalte in der physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg. 1 Bændchen. Kœnigsberg, 1834, 8°.

vail. L'influence des sucs nourriciers sur le changement périodique de la veille et du sommeil, n'est pas très évidente. M. Meyer a observé que la tige, croissant avec vigueur, s'accroît presque deux fois aussi vite le jour que la nuit, et il en conclut que la nuit arrête l'accroissement, et par conséquent l'affluence des sucs, tandis qu'elle est accélérée par le jour; on pourrait faire quelques objections à cette manière de voir. M. Meyer remarque très bien que dans les plantes, comme chez les animaux, il y a quelques espèces qui dorment le jour et veillent la nuit, circonstance qui rend quelquefois très difficile la détermination du sommeil.

« En rendant compte du travail de M. Guillemin sur le *Pilostyles*, inséré dans les Annales des sciences naturelles, M. Meyen ajoute dans une note les réflexions suivantes » : Ceci était déjà écrit lorsque M. Kunth eut la bonté de nous faire remarquer que ces plantes parasites, savoir, l'*Apodanthes* de Poiteau et le *Pilostyles* de Guillemin, qui sont, dit-on, situés sur l'écorce d'autres végétaux, ne sont probablement pas des plantes spéciales, mais bien des fleurs contractées et régularisées de la plante, sur l'écorce de laquelle on les observe. M. Poiteau a montré à M. Kunth la fleur sur laquelle fut formé le genre *Apodanthes*, et il y reconnut une fleur altérée de *Casearia*; M. Poiteau déclara en effet qu'il avait recueilli cet échantillon sur un *Casearia*. Cependant, le nouveau parasite a été publié et sera conservé dans les ouvrages, quoique M. Poiteau ait reconnu l'erreur. Il est probable que la même chose a lieu pour le *Pilostyles* de Guillemin. Ses fleurs furent trouvées sur l'écorce de l'*Adesmia arborea* Bert., et il ne nous paraît pas difficile d'y reconnaître une fleur de Papilionacée altérée; cependant, il n'y a pas lieu ici d'étendre plus loin cette manière de voir. (1)

(1) M. Kunth, que nous nous plaisons à reconnaître comme notre meilleur guide en botanique descriptive, a eu l'obligeance de nous avertir directement, qu'il se proposait de publier des remarques sur le genre *Pilostyles*, et il nous a communiqué en quelques mots la substance de ses argumens, que M. Meyen nous a semblé rendre ici d'une manière assez conforme à ce que M. Kunth nous a écrit. Il nous a mandé en outre qu'il possédait des fleurs de Cerisiers égale-

Parmi les déviations de structure les plus remarquables qui ont été observées l'année passée, nous citerons surtout les suivantes : M. de Schlechtendal (1) a observé un pied de *Lycium barbarum*, qui prit un grand développement, de sorte que toutes les fleurs avaient une tendance à augmenter le nombre de leurs divisions ou de leurs étamines, ce dont il expose plusieurs cas particuliers. — Au mois de mai, il a observé (2) un *Colchicum autumnale* en fleur, au milieu de plantes de la même espèce, qui portaient des fruits. Cette fleur était formée de folioles colorées en vert; on y voyait six pétales et neuf pièces staminiformes de différentes longueurs, et portant presque toutes des anthères blanches; il n'y avait pas la moindre trace de carpelles.

M. Schauer (3) cite, entre plusieurs déviations, un *Aconitum Stoerkianum* dont les pétales étaient changées en capuchons; — un *Bunias Erucago*, où la place de l'ovaire était occupée par un pédoncule avec un bouton, commencement d'une nouvelle fleur; — un *Reseda Phyteuma* dont les capsules sont complètement changées en feuilles, sur lesquelles on voit encore les rudimens des ovules; — un *Heracleum* dont les pétales deviennent verts et dont le fruit se change en deux folioles ovales lancéolées, etc.

M. Vimmer, à Breslau (4), a montré que dans le genre *Rubus*

ment déformées et qui s'étaient montrées immédiatement sur l'écorce. Nous attendons le développement de l'opinion d'un botaniste aussi expérimenté que M. Kunth; mais, laissant de côté la question de l'*Apodanthes*, nous ne saurions passer condamnation sur son jugement relativement au *Pilostyles*. Il nous est impossible de voir la moindre analogie entre les organes de cette singulière parasite et ceux d'un *Adesmia*. Le *Pilostyles* a une sorte de périanthe composé de plusieurs écailles imbriquées, protégeant une colonne courte couronnée par une sorte de chapeau hémisphérique, chagriné, frangé à son bord, et entouré au-dessous d'un anneau de trois rangées d'étamines (V. Ann. des Sc. nat., nouv. série, t 2, p. 19, t. 1.) Si notre description est exacte si nous n'avons pas fait erreur dans la détermination ou l'appréciation des organes, il nous semble bien difficile de trouver pour ceux-ci une origine dans la fleur d'une légumineuse-papilionacée! Nous pourrions apporter d'autres argumens qui prouveraient d'ailleurs que le *Pilostyles* est une vraie parasite. (GUILLEMIN.)

(1) Linnæa, 1834, p. 143.

(2) L. cit. p. 142.

(3) Schriften der schlesischen Gesellchaft, 1834, p. 68.

(4) Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterlændische Cultur im J. 1833. Breslau, 1834, p. 67.

le duvet, les poils, les glandes et les aiguillons qui accompagnent les organes de ces plantes, ne sont d'aucune utilité pour la spécification. D'autres botanistes ont déjà traité cette question avec une connaissance approfondie du sujet, par exemple M. Hegetschweiler, dans la réunion des naturalistes suisses à Zurich, en 1827, a montré que toutes ces particularités résultent de l'action de la localité; cependant, on voit ces espèces douteuses augmenter chaque jour les *Systema*, ce dont il ne résulte certainement aucun avantage pour la science.

M. J. J. Bernhardi (1) a traité la question de la spécification en général, et il a tâché d'établir d'une manière solide la valeur de l'espèce, de la race et de la variété; en même temps, il a tâché de prouver les principes établis dans son ouvrage, par une application à des familles difficiles, comme les Graminées, les Crucifères, les Ombellifères, les *Allium*, etc. Nous pensons que chaque botaniste lira avec fruit le travail de M. Bernhardi; cependant, il y a une difficulté réelle à appliquer ces préceptes dans la pratique. Combien de fois les plantes sont-elles décrites sur un seul échantillon desséché, ce qui oblige à se passer de toute vérification sur la solidité des caractères! M. Bernhardi n'a pas pris en considération la valeur de l'espèce dans les cryptogames inférieures, comme les Algues et les Champignons; il serait cependant bien à desirer que ce sujet fût étudié sévèrement par un botaniste consommé, car il nous semble qu'actuellement le nombre des genres et des espèces, dans ces plantes incomplètes, a été beaucoup trop augmenté; certainement, dans les plantes et les animaux très développés, personne ne s'imaginerait de fonder des espèces sur des caractères aussi vagues que cela se fait chaque jour dans les cryptogames, classe si riche en espèces apparentes.

« M. Meyen critique sévèrement le travail de M. Gaillon, inséré dans les Annales des Sciences naturelles pour 1834, v. 1, p. 44-56.

(1) Ueber den Begriff der Pflanzenart und seine Anwendung. Erfurt, 1834. 4.

Il se plaint de ce que l'auteur n'a pas eu connaissance des travaux du même genre qui ont été faits en Allemagne. »

« Le mouvement des spores de l'*Ulva lubrica* avait déjà été observé par M. Goldfuss et par M. Meyen lui-même (*Linnœa* 1827, p. 104, etc.) Rien, suivant ce dernier, ne justifie l'établissement de la classe des Nemazoaires, dont la distinction est surtout fondée sur le mouvement spontané des germes de ces êtres à une certaine époque de leur développement; mais ceci n'est pas un motif suffisant pour modifier aussi complètement l'ordre établi.» En 1829, lorsque les observations de M. R. Brown sur des molécules douées d'un mouvement spontané, excitèrent une si grande curiosité, nous avons (dit M. Meyen) entrepris un travail où nous avons coordonné toutes les observations qui nous étaient connues sur le mouvement spontané des molécules organiques. Ce travail se trouve dans le quatrième volume des *R. Brown's vermischten Schriften;* on y trouve ce résultat que les germes de toutes plantes inférieures ainsi que les œufs des animaux inférieurs, jouissent à des époques et dans des circonstances données, d'un mouvement spontané qui cesse au bout d'un certain temps quand le germe commence à se développer.

Cependant, M. Ehrenberg (1) a publié relativement à cette question des observations qui combattent l'opinion que nous venons d'exposer. M. Ehrenberg appelle ce que nous avons reconnu comme un mouvement spontané, un mouvement d'incurvation, d'inversion ou de torsion. Nous croyons avoir décrit avec exactitude le mouvement des spores des Algues, nous n'y avons jamais observé des courbures ou des torsions, mais bien un mouvement de progression, ordinairement accompagné d'une rotation plus ou moins régulière. Certainement le mouvement des Infusoires est plus vital, c'est-à-dire qu'il présente des directions plus variées; cependant, on trouve aussi dans les spores des Conferves un mouvement quelquefois très vital, et nous sommes portés à repousser cette objection que le mouvement ne peut être attribué à une propriété vitale parti-

(1) Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. Dritter Beitrag. Berlin, 1834, pag. 13.

culière du spore. Nous savons bien qu'avant leur maturité, les spores sont privés de cette motilité, et qu'ils la perdent lorsqu'ils se développent en une nouvelle plante. Quant à l'opinion des naturalistes qui regardent comme des animaux ces spores doués d'un mouvement spontané, M. Ehrenberg dit que la présence et l'absence de la bouche et de l'intestin différencient nettement la nature animale ou végétale de ces êtres. M. Ehrenberg a cherché à nourrir avec des sucs colorés les spores de *Saprolegnia*, et jamais il n'aperçut d'absorption. Un spore de *Saprolegnia* est une cellule végétale, et se conduit relativement à l'absorption des sucs colorés, comme toute autre cellule végétale ; car d'après nos propres observations les sucs colorés ne les traversent jamais ; mais les solutions réelles des sels et des substances chimiques y pénètrent; c'est pourquoi le suc des cellules peut se colorer même dans l'intérieur des cellules complètement fermées lorsqu'on leur fait absorber des substances chimiques susceptibles de produire des combinaisons colorées.

« Ici M. Meyen critique la classification systématique des Némazoaires de M. Gaillon, puis il reprend : « Le travail de M. Gaillon nous amène cette question : qu'est-ce qui, dans ces êtres inférieurs doit être regardé comme une plante ou comme un animal? Question dont la solution ne peut être donnée ici que par les traits principaux. »

Dans le troisième cahier de ses observations sur l'organisation des Infusoires, M. Ehrenberg a rapproché de ceux-ci la plus grande partie des Algues inférieures, résultat auquel il n'a le plus souvent été amené, comme il le dit lui-même, que par l'analogie de structure et de reproduction de Bacillaires. Il est vrai que seulement à une époque très récente, il a été fait de ces observations qui montrent l'existence d'êtres nécessairement placés entre le règne animal et le règne végétal, quoique d'après des observations incomplètes et souvent fautives on ait déjà depuis long-temps parlé de cette série intermédiaire. M. Ehrenberg indique lui-même la présence de la bouche, du tube intestinal et du mouvement spontané comme les caractères les plus propres à faire reconnaître la nature animale d'un être; nous adoptons cette idée, mais nous ne pensons pas que d'après cela

il y ait lieu de rapporter aux Infusoires une si grande quantité d'Algues. Nous n'avons pas vu que dans quelque genre des Diatomées, dont M. Kutzing a donné un synopsis (1), il existe une bouche et un intestin. De même le mouvement spontané manque à un grand nombre de genres qui, comme les Gomphonémies ou les Conferviformes sont placés sur un pédicule tantôt articulé, tantôt inarticulé, ce que M. Kutzing n'a pas encore vu. Dans ces Algues la propriété de se partager en nouvelles individualités est regardée comme donnant lieu de les rapprocher des Infusoires; l'avenir montrera si c'est là un motif suffisant. Il en est cependant tout autrement de certains genres des premières Diatomées, comme par exemple dans le *Closterium*, où, d'après l'observation circonstanciée de M. Ehrenberg, on trouve des organes qui, par leur mouvement propre ainsi que par leur ressemblance avec des formations analogues dans les animaux, fourniraient un motif suffisant de le séparer des végétaux. Mais si l'on examine le reste de la structure de ces êtres, on trouve qu'elle est entièrement conforme à celle des Conferves; car chaque individu de *Closterium* est une cellule particulière qui est remplie dans son intérieur de la masse ordinaire de spores, colorée par de la chlorophylle, et disposée comme celle des Conferves. En outre, on voit dans les *Closterium* une quantité plus ou moins grande de grosses vésicules vertes situées à des distances régulièrement déterminées suivant l'axe longitudinal de l'animal, mais dont le nombre n'est pas fixe pour une espèce. La matière verte se comporte, ainsi que les vésicules, comme la masse de spores dans les utricules des Conferves. Dans les *Spirogyra*, on trouve de pareilles vésicules, mais elles ne sont que rarement les germes isolés de nouvelles Spirogyres; la masse des sporules affecte dans les cellules des Conferves des formes variées, cela a lieu aussi dans l'intérieur des *Closterium* ; quelquefois elle se dispose en lignes longitudinales, comme M. Ehrenberg l'a observé dans le *Closterium linnula* et autres, où cette matière se partage en bandes allongées plus ou moins larges qui se tordent

(1) Synopsis Diatomearum, von F. Tr. Kutzing. Halle 1834, mit Tafeln. Aus der Linn[illegible] besonders abgedruckt.

en spirales, ce dont M. Kutzing a fait un *Closterium spirale*. Deux fois nous avons observé que cette masse de spores disposée en lignes longitudinales sortait par des ouvertures à la partie concave de l'individu. Ce que, dans ces êtres, M. Ehrenberg appelle une cuirasse est, d'après nos recherches, une membrane cellulaire simple, et ce que nous avons jusqu'à présent appelé masse de spores est pour lui une grappe d'œufs. Ainsi, il n'est pas facile, même dans ce genre, d'estimer si ces êtres appartiennent au règne végétal ou au règne animal; ils ont de grandes analogies avec les espèces inférieures des deux règnes. Une pareille modification de la masse des spores, tout-à-fait comme dans celle des cellules des Conferves, se trouve aussi dans les Bacillaires, et les espèces basées là-dessus n'existent pas dans la nature. Le manque d'espace nous empêche de nous étendre davantage à ce sujet. Nous arrivons actuellement à ces véritables genres d'Algues que M. Ehrenberg a rapprochés des Infusoires et nous nous y attachons avec d'autant plus d'intérêt qu'ils ont pour la plupart été établis par nous; aussi pourrait-on nous reprocher beaucoup de légèreté si nous n'avions pas rapporté ces espèces au règne auquel elles appartiennent véritablement; et si nous ne réclamions pas à ce sujet, on prendrait ce silence pour un aveu de notre erreur; ce qui n'est nullement le cas. Nos genres d'Algues *Pediastrum*, *Scenedesmus* et *Staurastrum* (1) ne possèdent ni bouche ni tube intestinal, ils n'ont pas de grappe d'œufs et ne se multiplient pas par divisions. Ce que M. Ehrenberg appelle l'estomac est décrit par nous comme une cellule ordinaire, et lorsque ces petites plantes sont formées par plusieurs cellules réunies, M. Ehrenberg les appelle *Polygastrica*. Dans le genre *Pediastrum*, il se développe quelquefois un petit capitule de semences qui éclate et laisse sortir la masse de spores à grains fins, colorés par de la chlorophylle, ce que M. Turpin a déjà vu ainsi que nous qui l'avons aussi observé l'année dernière. Ordinairement les cellules des *Pediastrum* se rompent au sommet et se vident de leurs masses de spores sans produire des capitules

(1) Voy. Nov. act. Acad. Cæs. Leop. nat. cur. t. XIV, p. II.

particuliers. Ce fait, d'un double mode de fructification, est très fréquent dans les Algues. Les cellules des *Pediastrum* et des *Scenedesmus* sont formées d'une membrane cellulaire ordinaire; l'iode les colore en brun-jaune, et elles sont entièrement détruites par l'acide sulfurique. On voit souvent les *Pediastrum* incomplètement développés, de sorte qu'il leur manque plus ou moins de cellules; il est difficile de décider si cette mutilation a lieu par une action violente ou par une cause intérieure; il nous a paru, d'après plusieurs observations sur des individus jeunes, que cela provenait d'un développement incomplet. Il est bien possible que ces petites plantes ne se partagent jamais en cellules isolées, car on les trouve encore entières plusieurs mois après que les cellules se sont vidées de la masse des spores; mais quand même il serait prouvé que leurs cellules peuvent s'isoler, on ne pourrait pas pour cela comparer leur séparation avec la séparation spontanée des Infusoires, des Gomphonémies, des Exilariées et de plusieurs autres êtres situés au bas de l'échelle, car c'est un corps simple qui se partage en plusieurs parties devenant de nouveaux individus, tandis que dans ces derniers, c'est une simple dissociation de corps précédemment rapprochés, comme nous l'avons fait voir précédemment (1), pour plusieurs Conferves et plus récemment dans les *Spirogyra*. (2)

Le travail de M. Kutzing renferme un grand nombre de genres et d'espèces; pourtant on reconnaît partout un trop grand desir de signaler des espèces nouvelles, qui doivent disparaître aussi promptement qu'elles ont été établies. A cause des trop faibles grossissemens employés par l'auteur, il s'est souvent glissé quelques erreurs, et les figures sont bien inférieures à celles de Lyngbye et d'autres algologues; cependant cet ouvrage doit être recommandé, car il renferme cent deux figures de formes très variées de cette famille remarquable et tout commençant dans l'étude de cette partie de la science s'y reconnaîtra facilement; ce qui était impossible auparavant. M. Kutzing rapporte au ré-

(1) Flora 1817. Bd. II. P. 714.

(2) Meyen's Reise um die Erde. Berlin, 1834. Bd. 1, p. 131.

gne végétal tout ce qu'il décrit dans son ouvrage, en quoi il n'a pas toujours raison, comme cela a déjà été prouvé.

On doit mentionner ici la découverte intéressante faite par M. Kutzing sur un grand nombre de petites Diatomées, que leur coque (*schale*) ou cuirasse, comme M. Ehrenberg l'appelle, est formée de silice. M. Ehrenberg a publié cette découverte dans le troisième cahier de ses Infusoires, p. 175. La silice se montre ici comme dans les plantes en général, car elle n'y paraît jamais sous forme de cristaux, mais elle forme dans l'épiderme de certaines plantes une enveloppe également tendue, comme on peut le voir dans le Roseau d'Espagne. Aussi avons-nous appris que l'on peut par la combustion de certains *Equisetum* obtenir une enveloppe siliceuse qui conserve entièrement la forme de la plante. Cette observation a été faite l'année dernière à Berlin. On sait que l'on trouve de la silice dans les Éponges, mais celles-ci n'appartiennent pas au règne végétal; nous avons aussi trouvé de la silice en forme de cristaux remarquables dans l'intérieur d'autres animaux. (Voy. *Reise um die Erde* th. III, tab. XXXVIII, fig. VII *c.*).

M. Wimmer, à Breslau (1), a renouvelé les observations de Vaucher et de Unger sur les animaux qui se trouvent dans les excroissances en forme de massue des filamens des Vaucheries, et décrit leurs mouvemens tout-à-fait comme l'a fait M. Unger. M. Vaucher avait appelé ces corps des animaux et les avait pris pour le *Cyclops lunula* de Müller. Comme cet être a été observé plusieurs fois avec un mouvement de contraction et d'expansion, ainsi qu'avec une locomotion sensible, il n'y a plus à douter que ce soit un véritable animal, mais ayant un développement parasitique dans ces gonflemens latéraux des filamens des Conferves. D'après M. Wimmer, cet animal a une extrémité-tête (*Kopfende*) garnie de poils et une extrémité-queue probablement articulée; il paraît donc être un Crustacé.

On ne peut pas confondre avec ceci le mouvement spontané

(1) Bericht der schlsischen Gesellschaft, etc. Breslau, 1834, p. 73, etc.

qui s'observe dans les spores des Vauchériacées dont les petites plantes croissent dans l'eau. On sait déjà depuis long-temps que la simple locomotion qui s'observe dans ces spores n'en fait pas encore des animaux, mais cette apparence ne peut nullement s'expliquer par un courant de sucs en spirales que M. Valentin dit avoir observé dans de pareils spores très grands à la vérité. L'opinion exprimée par M. Wimmer que probablement plusieurs des espèces admises par les auteurs ne sont tantôt que différens degrés de développement, et tantôt que des formations incomplètes, a déjà été avancée par nous en 1827 (*Nov. act. acad. Leop.* t. XIV, p. 11), et nous voyons que M. Link a suivi notre exemple.

L'année dernière on a aussi publié quelque chose sur ce que l'on appelle la métamorphose des Algues. M. Kutzing (1) a observé que son *Microcystis umbrina* se réunit à l'*Hæmotococcus Grevillii* Ag. (*Protococcus nivalis* Grev.) et qu'il s'est changé en *Alysphæria chlorina* Turp. On peut prévoir que les espèces et les genres d'Algues établis en si grand nombre par M. Kutzing, se prêteront à une pareille métamorphose.....

M. A.F. Wiegmann l'aîné (2) a fait en 1834 un essai pour ranger les maladies des plantes suivant un ordre systématique, pour les décrire suivant leur origine, leur mode d'existence et pour indiquer les méthodes de guérison basées en partie sur la pratique et en partie sur la théorie. Quoiqu'il soit certain que le système des maladies des plantes de M. Wiegmann laisse encore beaucoup à desirer, quoiqu'il soit même probable qu'un pareil système établi sur des bases réellement scientifiques serait entièrement différent, on doit cependant une reconnaissance générale à l'auteur. Maintenant que les sciences médicales sont dévelop-

(1) Verwandlung der *Microcystis umbrina* in *Alysphæria chlorina* Turp. Flora 1834, II, p. 673.

(2) Ueber die Krankheiten und einige Misbildungen der Gewæchse, deren Ursachen und Heilung oder Verhütung derselben l. c.

pées à un si haut degré il y aurait une très grande utilité à employer aussi dans l'étude pathologique des végétaux les données de ces sciences, tout en se gardant bien d'aller jusqu'à appliquer aux plantes les noms des maladies des hommes, avec lesquelles elles n'ont réellement aucune analogie !

M. Wiegmann partage les maladies des plantes en maladies des organes de la nutrition, maladies des organes de la respiration et maladies des organes de la reproduction, divisions que nous n'approuvons aucunement. La respiration et la nutrition sont si intimement liées dans tous les végétaux que l'un ne paraît être que le correctif de l'autre, et les maladies que M. Wiegmann attribue aux organes de la reproduction ne proviennent certainement que d'une nutrition insuffisante. L'espace qui nous est prescrit ne nous permet pas d'établir ceci d'une manière suffisante, mais on le comprend facilement; dans les plantes, il faut avant tout distinguer les maladies extérieures d'avec les maladies intérieures.....

MM. Nees d'Esenbeck et A. Marquardt (1) ont démontré par un travail chimique que notre racine de Jalap des pharmacies provient de l'*Ipomœa purga* Wenderoth, et que le faux Jalap vient de l'*Ipomœa Jalapa Desf.* Ils émettent en même temps l'opinion que la véritable racine de Jalap pourrait être cultivée avec succès chez nous, car elle a supporté l'hiver de 1833 à 1834 en plain air dans le jardin de Bonn.

Quoique ces deux plantes soient connues chez nous depuis des années, et représentées dans nos meilleurs recueils de plantes figurées, M. G. Pelletan vient d'en donner récemment une description. Il nomme *Convolvulus officinalis* l'*Ipomœa purga* Wend. (*J. Schiedeana* Zucc. Syn.), et il décrit l'*Ipomœa Jalapa* Desf. sous le nom de *Conv. orizabensis.*

H. Watson (2) a étudié avec soin la distribution de la végéta-

(1) Geiger's Annalen. Bd. x, 119.

(2) On the altitude of the habitats of plants in Cumberland, with localities of the rarer mountain species. London Magaz. of Nat. Hist. 1834. Jun. p. 20-24.

tion dans la province de Cumberland, et donne une énumération de toutes les plantes que l'on peut trouver sur le pic Scawfell, montagne qui s'élève à une hauteur de 3,166 pieds. Les résultats de ce travail ne sont que d'un intérêt local et ne paraissent devoir servir que comme matériaux pour un livre de M. Winch.

Dans la relation de notre voyage (1), nous croyons avoir reconnu et distingué plusieurs faits intéressans pour la géographie-botanique. Les faits isolés que nous avons donnés dans ce livre ne pouvant être tous rapportés ici, nous ne parlerons que des plus importans.

Relativement à cette grande masse de *Fucus* qui abondent dans ce que l'on appelle la mer des *Sargassum*, nous avons émis une opinion nouvelle fondée sur des observations. Ces prairies flottantes, comme les appelait Christophe Colomb, se trouvent renfermées dans le grand courant circulaire qui existe dans la moitié septentrionale de l'Océan Atlantique, et se trouvent par là séparées du reste de la mer. Le *Fucus Sargassum* Gm. forme la végétation de cette mer; il n'est jamais fixé solidement, mais il flotte en liberté et ainsi ne parvient jamais à développer ses fructifications, tandis que la même plante sur les côtes voisines de l'Amérique fructifie généralement. Une Oscillatoire lumineuse, de forme élégante, étoilée, croît en grande quantité dans la zone équatoriale de l'Océan Atlantique.

Dans notre voyage, nous avons toujours remarqué la végétation caractéristique des pays que nous avons traversés, et nous avons donné tout ce qu'il fallait pour que le lecteur se la représentât facilement. De hauts *Cactus* en forme de candélabres couverts de *Loranthus aphyllus* et desquels pendent des fleurs blanches de six à huit pouces, ainsi que l'*Ephedra americana* qui paraît manquer de feuilles, couvert par les fleurs magnifiques des Mutisiées sont les traits caractéristiques de la région des bois au Chili; tandis que les singulières Boopidées, Calandrinies, Nas-

(1) Meyen's Reise um die Erde, ausgeführt auf dem Kœnigl. Preussischen Schiffe Prinzess Louise, in den Jahren 1830, 31 und 32, Berlin, 1834. 2 Bänden 4°.

sauviées et Calcéolaires entourent les pointes les plus élevées des montagnes, et que les *Alstrœmeria*, les *Escallonia*, embellissent les montagnes peu élevées. Des feuilles dures, coriaces, luisantes, caractérisent les arbres et arbrisseaux du Chili, et la sécrétion d'une résine odorante leur est plus particulière que dans aucun autre pays. La végétation sans arbres du Nord, ainsi que la grande beauté de celle des régions méridionales de ce pays, et plusieurs autres points d'un intérêt général, sont étudiés dans notre voyage. Nous avons aussi trouvé une Rose, la première qui ait été observée dans l'Amérique du sud, dans la région des bois de la province de San-Fernando; cela prouve la présence de ce genre dans l'Amérique du sud, quoiqu'il n'ait pas été trouvé par un autre voyageur qui est resté tout une année au Chili, mais sans avoir pour cela parcouru une plus grande partie des Cordillières que nous.

La végétation des *Cactus* dans le Pérou méridional, surtout dans la partie élevée des Cordillières, ainsi que la végétation particulière alpine au voisinage de la limite des neiges dans ces montagnes, sont distinguées avec détail, et nous avons exposé le développement si remarquable des petites Verbénacées, des Lycopodes et des Mulinées. Cette dernière tribu des Ombellifères occupe dans les Cordillières de l'Amérique du sud la même place que les Primulacées sur les montagnes d'Europe. On trouve dans notre ouvrage beaucoup d'observations sur l'élévation de la végétation dans le Pérou méridional, qui paraît renfermer les sommités les plus étendues en longueur de tout le globe. Non-seulement sur les montagnes du Pérou méridional la végétation s'élève autant, sinon plus que sur l'Hymalaya, mais aussi la culture des plantes alimentaires et les habitations humaines s'élèvent plus haut que dans les montagnes de l'Inde. Le grand lac de Titicaca est situé à une hauteur de 12,760 pieds, et l'on peut voir sur ses rives une quantité de villes et de riches établissemens, ce qui ne se voit pas dans les Indes. Mais la culture du *Quinoa* et des pommes de terre s'élève encore beaucoup plus haut; la route entre Chuquito et Puno ressemble à un parterre dont la beauté réjouit le voyageur; seulement le manque d'arbres rappelle l'élévation de la contrée où les joncs

du lac viennent remplacer les végétaux ligneux. Celui qui douterait encore de la patrie du Maïs (chose éclaircie depuis longtemps) trouvera aussi dans notre livre des renseignemens utiles.

De même que les Nassauviées et les Calandrinies sont caractéristiques pour les hautes régions des Cordillières du Chili, de même les charmantes petites Malvacées, les Lédocarpées et les Synanthérées arborescentes des genres *Baccharis* et *Vernerea* le sont pour les plaines élevées du Pérou méridional, sur le cône de cendres du volcan d'Arequipa, qui s'élève beaucoup au-delà de 18,000 pieds. La limite de la végétation est formée par un champignon remarquable qui ressemble à un *Lycoperdon* avec une longue racine; il appartient au genre *Tulostoma* et s'élève peut-être jusque auprès du sommet du cône qui est presque entièrement privé de neige.

Nous croyons aussi avoir donné une idée exacte de la végétation de Oahu, l'une des îles Sandwich; elle se présente avec un luxe extraordinaire, moins cependant par la présence d'arbres gigantesques que par l'extrême quantité de buissons très élevés dont les fougères forment la majeure partie. Nous avons aussi rapporté de là et décrit plusieurs espèces nouvelles de *Chara*. Les belles Fougères arborescentes qui ont des tiges élevées et lisses manquent aux îles Sandwich, qui se trouvent à la limite de la zone tropicale, et sont privées d'une quantité de ces plantes tropicales qui sont particulières à des îles plus méridionales, comme les Carolines. Dans l'atlas pour le voyage de découverte du capitaine Lutke, qui a paru l'année passée, il y a plusieurs dessins superbes de la végétation des Carolines; on y voit que ces îles sont très différentes des Sandwich, et que quant à la végétation, elles se rapprochent des Philippines qui en sont plus voisines. Les représentations de l'île de Luçon sont extrêmement fidèles dans cet atlas; toutefois, on n'y a représenté que les contrées les plus méridionales où domine la végétation du *Bambusa arundinacea*, tandis que la végétation des contrées plus élevées est toute différente et présente beaucoup d'analogie avec celle des Carolines. Nous croyons avoir tracé dans notre livre les principaux traits qui distinguent la végétation des îles Sandwich d'avec celle des Philippines.

M. Besser (1) a donné une revue très complète des plantes du Baikal qui va au-delà de 1,200 espèces, et qui a déjà été publiée en 1831, à Saint-Pétersbourg, par M. Nikolaus Schtscheglos. C'est précisément cette partie de la Russie qui jusqu'à présent avait été le moins étudiée relativement à la botanique. A cette occasion, M. Besser fait une division de la Russie en cinq parties différentes, qui comprennent les Flores Septentrionale, Caucasique, Uralienne, Altaïque et du Baikal.

M. Fr. Parrot (2), dans la savante relation de son voyage au mont Ararat, a examiné le développement de la végétation sur cette montagne, située sous le 40e degré. La limite des arbres n'y était pas facile à déterminer ; toutefois les Noyers, les Abricotiers, les Saules et les Peupliers d'Italie y viennent jusqu'à une hauteur de 6,000 pieds, et les bouleaux, mais avec des tiges raccourcies à 7,800 pieds. Le *Juniperus oxycedrus* et le *Cotoneaster uniflora* sont les seuls arbrisseaux qu'on ne commence à trouver qu'entre 7 à 8,000 pieds.. Les plantes suivantes ont été observés comme s'élevant plus que toutes les autres entre 12 et 13,000 pieds. Un *Cerastium*, *Saxifraga muscoides*, *Aster alpinus*, *Draba incompta*, *Campanula Saxifraga*, *Pyrethrum caucasicum* remplaçant le *P. alpinum*, *Saxifraga hirculus*. Entre 10 et 12,000 pieds croissaient l'*Anthemis rigescens*, *Ziziphora media*, *Scorzonera coronopifolia*, *Veronica telephiifolia*, *Dianthus petræus*.

M. Parrot pense que le caractère essentiel de la végétation alpine consiste en ce que les plantes, arbres, arbrisseaux ou herbes, montrent dans tout leur accroissement la tendance à ne pas s'élever beaucoup au-dessus du sol et à produire par conséquent une tige forte en courte ou une tige couchée et genouillée, sur laquelle les rameaux, les feuilles et les fleurs sont extrêmement rapprochés. La cause de cette tendance particulière s'explique par cela que chaque plante ne peut supporter qu'un certain

(1) Ueber die Flora des Baikals, Flora 1834, 1, 145.
(2) Reise nach dem Ararat. Berlin, 1834 ; 2 Theile 8°.

degré de froid et ne saurait s'élever beaucoup au-dessus du sol duquel provient la chaleur qui échauffe l'air environnant. Souvent, dès qu'elles ont atteint quelques pouces de hauteur, elles sont arrivées à la limite de la température dans laquelle elles peuvent prospérer. Il y a de fortes objections à faire à cette manière de voir. M. Parrot étudie encore plus complètement les altérations que les plantes éprouvent par la hauteur de leur station. Il remarque que dans les plantes des Alpes la racine et les fleurs sont sensiblement plus développées, tandis que les feuilles, l'enveloppe verte de la tige et tout le vert des plantes sont diminués, quoique toutes ces parties résistent mieux au froid que les fleurs. Ceci n'est guère observable sur les Graminées, mais devient très évident sur les autres plantes dont les feuilles sont d'autant plus petites qu'elles ont cru à une plus grande hauteur. Le vert disparaît et est remplacé par un jaune particulier, et la feuille devient en même temps comme membraneuse. M. Parrot attribue cette modification à l'influence de l'atmosphère raréfiée dans laquelle les feuilles puisent leur nourriture; il y a surtout un *Cerastium* qui présente à M. Parrot cette altération d'une manière remarquable. Toutefois, nous pensons ne devoir attribuer cette altération des feuilles qu'à l'action du froid survenu subitement; les plantes présentent absolument le même aspect lorsqu'elles végètent sous la neige des campagnes, et on ne peut croire à cette influence de l'air raréfié, car nous avons vu à des hauteurs beaucoup plus considérables des plantes de la plaine, dont le beau vert était peut-être encore un peu plus foncé que dans leur station naturelle.

M. Douglas Houghton (1) a donné un catalogue des plantes qui ont été récoltées pendant l'expédition commandée par M. Schoolcraft, avec l'indication des localités. Ce travail sera certainement utile à ceux qui voudront écrire sur la géographie botanique en général.

---

(1) Narrative of an expedition through the Upper Mississipi to Itasca lake under the direction of H. Schoolcraft. New-York, 1834.

M. E. Meyer a publié un travail intéressant sur la croissance sociale des plantes (1). Il y fait remarquer le contraste de la végétation dispersée dans les forêts vierges de la zone torride avec l'uniformité de celle des grandes Bruyères de l'Allemagne septentrionale, et il appelle l'attention sur l'importance de ce fait pour caractériser naturellement des pays. M. Meyer montre comment l'Italie, quoiquelle soit aussi riche en espèces de Graminées que l'Allemagne, ne renferme cependant pas de prairies, et comment l'Allemagne, au contraire, a des forêts beaucoup plus grandes que l'Italie, quoique le nombre des espèces d'arbres soit plus grand dans ce dernier pays. Notre Bruyère doit être la plante sociale par excellence; cela pourrait bien être vrai, et, si toutes les plantes croissaient en société comme celle-ci, il n'y aurait guère, sur la terre, de place que pour 5000 espèces environ. M. Meyer a recherché avec beaucoup de sagacité les causes de la croissance sociale de certaines plantes, et montré que dans ces plantes, la vitalité et la reproductilité sont toutes deux portées à un très haut degré. Mais, le développement de cette tendance intérieure à la socialité, doit être lié à une circonstance extérieure. De même que le nombre des plantes sociales est grand dans les régions polaires, il augmente sur les hautes montagnes; à ce propos, nous émettons cette opinion, qu'il y a aussi beaucoup de plantes sociales dans les régions tropicales, et principalement dans les îles de la mer du Sud, et que les Fougères possèdent principalement ce caractère. Nous regrettons que l'espace nous manque pour énumérer toutes les observations intéressantes que renferme le travail de M. Meyer.

Toute personne qui a voyagé au printemps et en automne, aura remarqué que, dans différentes localités, telle ou telle espèce de plantes développe ses fleurs et ses feuilles à différentes époques, et les perd de la même manière. Les causes de ce phénomène sont très rapprochées et pourtant extrêmement variées,

(1) Naturwissenschaftliche Vorträge, gehalten in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg, 1834, 160-184.

et n'ont jamais été exposées d'une manière satisfaisante. M. J. Hugg (1) a publié, l'année dernière, un traité où il compare le temps du développement des feuilles dans les arbres avec le temps de la floraison d'autres plantes, comme dans différens endroits de l'Europe. Il a pris, comme point de comparaison, Naples, Upsal, Paris, Selborne, Castfield et quelques autres endroits, et il a placé les observations des autres botanistes à côté des siennes, sans toutefois s'inquiéter beaucoup des différences; il serait à desirer que l'on n'oubliât pas que dans ces observations la différence des saisons dans tel ou tel endroit varie suivant les années, ce qui doit donner lieu à de grandes variations dans les résultats. Ce n'est que la moyenne des observations de plusieurs années qui peut offrir des résultats de quelque valeur.

M. J. H. Ruff à Guben (2) a, dans un travail très intéressant, énuméré des faits que l'on doit prendre en considération dans des recherches de cette nature, et fait remarquer en même temps les avantages qui peuvent en résulter.

M. Trevelyan (3) a fait connaître une flore probablement très complète des îles Faroë (du 62 au 63° lat. sept., et du 7 au 8° long. occid. mér. de Londres). Il y croît 187 décotylédones, 83 monocotylédones et 186 acotylédones, sans compter 127 Algues marines. Les Acotylédones renferment : Champignons, 7; Lichens, 50; Characées, 1; Jungermannes, 22; Mousses, 85; et Fougères, 21. Les Graminées et les Cypéracées, sont les plus nombreuses des phanérogames; les premières forment 1/9 de toute la flore, les dernières 1/11; les Composées 1/13, les Crucifères 1/15, les Orchidées et Amentacées 1/45, et les Ombellifères 1/90 de la flore phanérogamique.

(1) On the influence of the climate of Naples upon the periods of vegetation, as compared with that of some other places in Europa. The Lond. and Edinb. Philos. Mag. vol IV, p. 129; vol. V, p. 46-50. 102-110.

(2) Beobachtungen über den Anfang der Blumenperiode einiger Gewæchse. Flora, 1834, 1, p. 369.

(3) On the vegetation and temperature of the Faroë Islands. The Edinb. new Phil. Journ. octob. 1834, janv. 1835, p. 154-164.

Les roches escarpées de ces îles s'élèvent, le plus souvent, immédiatement du bord de la mer jusqu'à une hauteur de 12 à 1500 pieds, et les sommets des montagnes de l'intérieur de l'île s'élèvent jusqu'à 3000 pieds. Quelques-unes de ces montagnes sont couvertes de verdure; cependant la plupart, vers leur sommet, ne présentent que des Mousses et des Lichens, par exemple les *Trichostomum canescens* et *lanuginosum*, qui atteignent un pied de longueur. Sur le mont Mollingsfial, dans l'île de Videroë, on trouve abondamment le *Dryas octopetala* à une hauteur de 1530 pieds, et à côté les *Salix arctica* et *Papaver nudicaule;* à 2000 pieds croît le *Sibbaldia procumbens* et l'*Azalea procumbens*, et de 2300 à 2366 les *Salix herbacea*, *Empetrum nigrum*, *Rhodiola rosea*, *Silene acaulis*, *Vaccinium Myrtillus*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga oppositifolia*, *Armeria vulgaris*, etc. On sait depuis long-temps qu'il ne réussit dans les îles Faroë que quelques Orges, qui même ne mûrissent pas toujours, tandis que les Pommes de terre et les Navets y viennent bien.

Une dissertation de M. Lebert sur les Gentianes de Suisse (1) est partagée en deux parties, dont la première est relative à la distribution géographique, la seconde à l'étude systématique. Dans la première, l'auteur énumère toutes les causes qui donnent aux plantes alpines un caractère particulier, et qui ont déjà été reconnues par d'autres botanistes; c'est surtout M. Hegetschweiler qui a fort bien montré comment des espèces connues acquièrent des formes particulières sous l'influence de circonstances données, et ne doivent être en conséquence regardées que comme des variétés. Relativement à l'influence de la hauteur sur la forme des plantes, M. Lebert prend, dans une élévation entre 5000 et 8200 pieds, trois zones qui impriment leur cachet particulier aux plantes des Alpes. Cette distribution en trois zones paraît être vicieuse, et ne pourrait être établie que sur des observations faites pendant de longues années.

(1) De Gentianis in Helvetia sponte nascentibus (Diss. inaug. Bot. Turic. 1834. 8°.)

M. Lebert partage les Gentianes de la Suisse en deux classes, la première renferme les espèces à inflorescence simple ou rameuse, la deuxième, celles à inflorescence verticillée. A la première appartiennent les *grandiflorœ*, *plicatœ*, *squamatœ* et *ciliatœ*, à la deuxième les *clavatœ*, *campanulatœ*, *rotatœ*. Du *Gentiana acaulis* il fait le *G. grandiflora*, parce que le premier nom ne lui paraît pas convenable; il est certain que le *G. acaulis* présente souvent une longue tige, surtout dans les jardins; on peut ici excuser le changement de nom, parce que quatre prétendues espèces, admises anciennement, doivent y être ramenées, savoir: *G. caulescens*, *acaulis*, *alpina* et *angustifolia*; dans un cas pareil, il vaut mieux, pour éviter les erreurs, donner un nouveau nom à l'espèce commune.

La question de la patrie du Maïs a été encore reprise plusieurs fois l'année dernière, et le Nouveau-Monde était menacé de ne plus pouvoir revendiquer cette intéressante production. M. de Siebold a annoncé (1) que le Maïs était déjà connu au Japon il y a 1200 ans. M. Klaproth dit que cette céréale n'est pas indiquée dans la grande Encyclopédie japonaise, et prétend même que les endroits des écrits japonais, sur lesquels M. de Siebold appuie son opinion, doivent être traduits d'une manière entièrement différente (2). Une conversation avec M. de Siebold nous a donné un éclaircissement suffisant sur un passage très concis du *Nippon*. Ce célèbre voyageur n'a nullement voulu dire que le Maïs se trouvait là dans sa patrie; il annonce qu'il existe un écrit où il est dit en quelle année le Maïs est arrivé au Japon par la mer. Ainsi disparurent de nouveau tous les motifs que quelques savans avaient saisis avec un grand plaisir, de regarder l'ancien monde comme la patrie du Maïs, et en même temps se trouve détruite une des confirmations de l'opinion qui fait peupler l'Amérique par une population venue de l'Asie. Il n'y a aujourd'hui rien de plus certain en géographie botanique

(1) Nippon, etc.

(2) Mündlicher Vortrag in der geographischen Gesellschaft zu Berlin.

que ce fait, que le Maïs est originaire du Nouveau-Monde. Aucune des langues orientales n'a de mot particulier pour désigner cette céréale, qui y est généralement nommée par une périphrase; à la vérité, le Maïs est actuellement cultivé aux Philippines, à Java, à Sumatra, à la Chine et en Cochinchine; cependant, il n'y forme pas un aliment habituel. Dans l'intérieur de Luçon on ne s'en sert que pour engraisser la volaille, et les indigènes ne purent lui donner aucun nom. A Canton, nous avions nous-même un domestique chinois qui ne connaissait pas le Maïs.

Les renseignemens donnés par M. Parrot (1) relativement à la patrie de la Vigne sont très intéressans. Dans les bois de la Mingrélie et de l'Imérétie, la Vigne devient la reine des arbres. Le cep acquiert 3 à 6 pouces de diamètre, et dépasse la pointe des plus grands arbres, les entourant et les reliant entre eux. M. Parrot n'a pas pu décider si la Vigne croît spontanément dans ces contrées, ou si elle y a été plantée dès une époque très reculée; cependant, la première idée paraît être la véritable, et une culture positive n'existe nulle part, quoique l'abondance des raisins y soit telle que le pauvre campagnard ne recueille même pas toute sa récolte, mais en laisse une partie pendant l'hiver et abat un peu avant Pâques les fruits de l'année précédente.

Il y a un passage de l'ouvrage sur le Monde primitif de M. Link (2) qui est très propre à éclaircir la question de l'origine de la Vigne. Il y est dit que Viviani a indiqué la vigne comme croissant à l'état sauvage dans les montagnes de l'ancienne Cyrénaïque, avec des fruits gros, sucrés et d'une saveur agréable. Suivant M. Link, la Vigne sauvage du royaume de Naples a de petits grains sucrés qui fournissent un très bon vin; la Vigne sauvage de Portugal a, au contraire, de petits grains acides tout-à-fait dédaignés. D'après plusieurs données sur la forme et la villosité de différentes Vignes sauvages, M. Link arrive à cette conséquence, que la Vigne cultivée résulte de la

(1) Reise zum Ararat.

(2) Urwelt, zweite Ausgabe, 1, p. 432.

fusion de plusieurs espèces sauvages. Peut-être la Vigne de l'Afrique septentrionale a-t-elle été la première cultivée parce que c'est elle qui, sans culture, fournit les meilleurs fruits.

M. Bujack (1) a essayé de réunir les faits existans sur l'extension de la culture de la Vigne; il lui manque pourtant encore tant de faits qui ont été publiés par des voyageurs modernes, que les résultats auxquels il est arrivé ne peuvent être complètement exacts. En même temps, M. Bujack a répondu d'une manière profonde et détaillée à la question suivante. Quelle cause a occasioné dans les siècles précédens un si grand développement de la culture de la Vigne dans la Prusse occidentale et orientale? Il est certain que l'on pourrait encore aujourd'hui faire autant de vin dans ces pays qu'autrefois, mais aujourd'hui personne ne se soucie de boire du vin aigre, et tant que le vin dans un pays n'est pas un objet d'exportation, il reste sans valeur, tandis que la culture des céréales et des pommes de terre produit un plus grand bénéfice.

Le voyage de M. Pœppig ainsi que le nôtre ont fait connaître quelle extension la culture de la Vigne a prise sur la côte occidentale de l'Amérique du sud. M. Pœppig a encore vu la Vigne cultivée à Valdivia (près de 40° lat. mérid.). Cette culture est déjà très étendue près de la Conception, car le vin de cette contrée est porté dans toutes les provinces du Chili, comme étant le meilleur du pays, et il se boit sur la table des riches. Les superbes raisins de Cociapo, d'Arica et de Tacna (18° lat. mérid.) ont été loués par nous dans notre voyage, et l'eau-de-vie de Pisco (14° lat. mérid.), faite avec de très beaux raisins, a de la réputation dans toute l'Amérique, et sa consommation peut aller annuellement jusqu'à un demi-million de piastres fortes. D'après une nouvelle communication de M. Pœppig, la Vigne serait cultivée jusque sous le 6° lat. mérid. sur la côte du Pérou.

M. Gutzlaff (2) a vu la Vigne cultivée dans les provinces du

(1) Die geographische Verbreitung des Weinstocks, mit Rücksicht auf den Weinbau in Preussen, während der Herrschaft des Deutschen Ordens. Vortræge aus dem Gebiete der Naturwissenschaften und der Oekonomie. 1, Ed. Kœnigsberg, 1834.

(2) Three voyag. London, 1834.

nord de la Chine, d'où l'on apporte de fort beaux raisins jusqu'à Canton. La Vigne ne croît pas aux environs de Canton et de Macao, parce que l'été est trop pluvieux; cette plante ne réussit pas non plus dans les Philippines ni sur les côtes de l'Inde, quoique dans l'île Luçon ce ne soit pas la chaleur (car à Manille la température moyenne n'égale pas encore 20° R.), mais bien l'humidité de l'été qui nuit à sa fructification. Suivant les observations de M. Royle (1), la vigne donne d'excellens fruits sur les plaines élevées de l'Inde. Dans la délicieuse vallée de Cachemire (élevée de 5,400 à 5,500 pieds au-dessus du niveau de la mer) la Vigne réussit aussi, car l'humidité y est diminuée en partie pár l'élévation, et en partie par le souffle du vent de nord-est pendant l'hiver. Ainsi dans les régions chaudes et tempérées la culture de la Vigne n'est restreinte à aucun degré de latitude ou de longitude, et ce n'est qu'un climat à-la-fois humide et chaud qui lui est contraire.

Revue *des principaux ouvrages périodiques anglais concernant la Botanique, qui ont paru dans le courant des années* 1833 *et* 1834.

(Suite. Voyez page 110.) (1)

En annonçant, dans un précédent cahier, une revue des principaux ouvrages périodiques anglais qui traitent la botanique, nous avons promis des extraits du *Botanical Magazine*, comme nous l'avons fait pour le *Botanical Register*. Nous nous acquittons aujourd'hui de cette promesse, en faisant observer à nos lecteurs que nous avons cru nécessaire de donner la liste complète des plantes décrites et figurées dans le *Botanical Magazine*, au lieu de nous borner à un simple choix de plantes nouvelles; celles-ci ne sont pas très nombreuses dans ce recueil, qui présente plus d'intérêt par la manière dont une foule de plantes sont décrites et représentées, par les notes instructives qui accompagnent les descriptions, que par leur absolue nouveauté.

(1) Illustrat. of the botany and other branche of the natur. histor. of the Himalayan mountains and of the Flora of Cashmere. Fasc. 1, Lond. 1833.

BOTANICAL MAGAZINE, par M. W. J. HOOKER. Vol. VII (en partie) et VIII, nouvelle série, 1833 et 1834. (V. Arch. de Bot., t. II, p. 76).

3227. *Erythrina velutina* Willd. nov. act. Berol. v. 3. p. 426.

Plus de deux pages sont consacrées à la description de cette magnifique espèce par M. Lowe, qui a fait le dessin de la plante vivante à Madère. Le seul individu qu'il ait vu en fleur se trouvait dans une plantation d'autres arbres exotiques rares, dans le jardin de la Quinta de Valle, près de Funchal. On ne sait rien de bien précis sur son histoire et son introduction.

3228. *Psychotria daphnoides* Allan-Cunningh. in hort. reg. Kew. : fruticosa dichotoma glabra, ramis furcatis precipue apicem versus foliosis, foliis obovatis basi attenuatis, stipulis suborbicularibus bidentatis parvis, corymbis terminalibus paucifloris, corollæ ore villoso.

Cette espèce habite les bords des bois, sur les rives de Brisbane River (Nouv.-Holl.) où elle a été découverte en 1829.

3229. *Brassavola nodosa* Lindl. Gen. et sp. orchid. p. 114. — *Epidendrum nodosum* Linn. sp. pl. p. 1350. Jacq. Amer. p. 226. t. 140. — *Cymbidium nodosum* Sw. nov. act. Ups. v. 6. p. 73.

Introduite en 1830, venant de Kingston (Jamaïque), cette plante n'avait donné aucun signe de végétation pendant les six mois qui ont suivi son arrivée en Angleterre. Alors parut un bourgeon qui atteignit son entière croissance en deux mois, et la plante suspendit de nouveau sa végétation pendant le même espace de temps.

3230. *Corydalis longiflora* Pers. Syn. pl. v. 2. p. 269. D.C. Syst. veg. v. 2. p. 116. Link et Otto Icon. Pl. rar. pars 1. p. 3. t. 2. — *Fumaria longiflora* Willd. — *Fumaria Schangini* Pall. act. Petrop. 1779. v. 2. p. 267. t. 14. f. 1-3. — β *Fumaria caudata* Lam. Dict.

Cette espèce est native des montagnes de l'Altaï.

3231. *Gelonium fasciculatum* Roxb. Hort. Bengh. p. 73. : foliis ellipticis obtusis, floribus fasciculatis fœmineis stigmatibus brevibus apice laceris.

Le *G. fasciculatum*, cultivé dans le jardin royal de Kew, provient des Indes-Orientales; il existe probablement dans d'autres collections, car il porte, dans quelques jardins, le nom de *Saragoda glabra.*

3232. *Hydrastis canadensis* L.

Cette espèce avait déjà été figurée dans le *Botanical magazine*, n. 3019, mais seulement en fleur. La figure n. 3232 représente un individu en fruits. L'auteur ajoute quelques observations sur cette plante qui, appartenant à la famille des Renonculacées, peut être soupçonnée dangereuse pour l'économie animale, malgré l'aspect agréable de son fruit. Elle est commune aux environs de Lexington dans le Kentucky.

3233. *Epidendrum pygmæum* Hook. in Bot. misc. n. ser. p. 49. t. 118.

M. Hooker a reçu cette plante du Brésil en 1832; d'autres échantillons lui en ont été envoyés de Kingston (Jamaïque) en 1833.

3234. *Erythrima poianthes* Brotero in Linn. Trans. v. 14. p. 342, t. 10, 11. Lindl. Bot. Reg. t. 1246.

Cette magnifique plante, native de l'Asie, est commune dans les jardins de Madère; elle y a été probablement apportée du Portugal, où on la cultive. Un rameau coupé et planté en terre, sans aucun soin, y prend promptement racine.

3235. *Santalum album* L. Sp. pl. p. 497. — *Sandalum album* Rumph. Amb. v. 2. p. 42. t. 11.

A la suite de la description, M. Hooker entre dans quelques détails sur cette plante intéressante, qui fournit le bois si connu dans le commerce sous le nom de Santal.

3236. *Dryandra armata* Br. in Linn. Trans. v. 10, p. 213. Ejusd. Prodr. v. 1. p. 297.

3337. *Heteropteris chrysophylla* Humb. et Kunth. Nov. gen. et sp. v. 5. p. 163. — *Banisteria chrysophylla* Lam. Dict. v. 1. p. 368. Jacq. hort. Schœnbr. t. 105.

Cette plante, si remarquable par son feuillage, dont la face inférieure est d'un beau jaune d'or, est native du Brésil et de Caraccas.

3238. *Pogostemon plectranthoides* Desf. in Mem. du mus. v. 2. p. 155. p. 6. Wall. Cat. herb. ind. n. 1530.

Des graines de cette plante ont été envoyées en 1830 de l'île Maurice.

3239. *Azalea ledifolia* var. β, *phœnicea.*—*A. indica*, var. *semi-duplex*, floribus phæniceis, corollæ segmentis tribus superioribus maculatis.

3240. *Blechnum Lanceola* Swartz.

Cette espèce est native du Brésil, où elle paraît être commune. Elle est nommée *B. lanceolatum* par Raddi; mais Sprengel la donne comme le *B. Lanceola* de Swartz. M. Hooker ignore dans quel ouvrage Swartz l'a ainsi appelée.

3241. *Cynara Cardunculus* var. β (Bot. mag. 2862.)

3242. *Corydalis bracteata* Pers. Syn. pl. v. 2. p. 269.

3243. *Epacris ceræflora* Grah. in Edinb. new. phil. jour. : foliis lanceolatis patentissimis nudiusculis subaveniis apice attenuato-mucronatis marginibus scabris, floribus patulis axillaribus solitariis secundis, corollæ tubo ovato calycem acutum ciliatum bis superante.

Cette espèce est native de la terre de Van-Diemen.

3244. *Acacia decipiens* var. *præmorsa* Grah. in Edinb. n. phil. journ. April. 1833.

3245. *Leontice altaica* Pall. Act. Petrop. 1779. p. 257. t. 8. f. 1, 2, 3.

Selon M. Ledebour, le *L. odessana* du docteur Fischer ne paraît pas différer de cette espèce.

3246. *Arabis rosea* D.C. Prodr. v. 1. p. 142.

Espèce native de la Calabre.

3247. *Pteris pedata* Swartz, Syn. Fil. p. 205. Raddi. Fil. Brasil. p. 45. t. 65. f. 3. t. 66 et 66 bis.

Cette Fougère vient de la Jamaïque, où elle croît en abondance, aussi bien que dans le Brésil. La beauté de son feuillage la rend digne de figurer dans les collections.

3248. *Limnocharis Humblodtii* Rich. in Ann. du mus. v. 1. p. 369. t. 19. Humb. et Kunth, nov. Gen. v. 1. p. 248. — *Stratiotes nymphœoides* Willd. Sp. pl. v. 4. p. 811.

Originaire des environs de Buenos-Ayres.

3249. *Oxylobium ellipticum* Br. in Hort. Kew. v. 3. p. 10. — *Gompholobium ellipticum* Labillard. Nov. Holl. v. 1. p. 106. t. 136. — *Callistachys elliptica* Vent. Malmais. t. 115.

De la terre de Van-Diemen.

3250 *Trillium erectum* L. Sp. pl. p. 484. Curt. Bot. mag. t. 470. — *Trillium rhomboideum* Mich. Fl. Bor. Am. v. 1. p. 213.

C'est aussi le *Trillium pendulum* de Willdenow (Hort. Berol t. 35). Il a fleuri en avril 1833, au jardin de Glasgow, et il provenait du Canada.

3251. *Leucopogon Richei* B. Prodr. Flor. Nov. Holl. vol. 1. p. 541. — *Leucopogon polystachyus* Lodd. Bot. Cab. t. 1436. (non Br. Prodr.) *bene.* — *Leucopogon apiculatus* Smith. in Rees Cyclop. (non Br. Prodr.) — *Leucopogon parviflorus* Lindl. in Bot. Reg. t. 1560. — *Styphelia Richei* Labill. Nov. Holl. 1. p. 44. t. 60. (*fide exempl. a D. Labillardière.*) — *Styphelia parviflora* Andrews' Reposit. t. 287. *mala.* — *Styphelia Gnidium* Vent. Malm. t. 23. *pessima.*

La synonymie passablement compliquée de cette espèce d'Épacridée est due à M. Brown.

3252. *Primula amœna* M. Bieberst. Fl. Taurico-Caucas. v. 1. p. 138. Lehman. Monog. Primul. p. 39. t. 3.

Cette belle espèce est originaire des Alpes Caucasiques.

3253. *Epacris nivalis* Lodd. Bot. Cab. t. 1821. Bot. Reg. t. 1531.

Cette plante a de si grandes affinités avec les *E. cerœflora* et *impressa*, qu'il est extrêmement difficile de préciser les caractères qui différencient ces espèces.

3254. *Pultenœa subumbellata* : foliis sparsis lineari-oblongis obtusiusculis glabris, floribus terminalibus umbellato-capitatis, calycibus hirsutis.

Les graines de cette nouvelle espèce, qui est une plante d'ornement et d'orangerie, ont été envoyées de la terre de Van-Diemen au jardin de Glasgow.

3255. *Calceolaria crenatiflora* Cav. Ic. pl. v. 5. p. 28. t. 446. — *Calceolaria anomala* Pers. Syn. pl. v. 1. p. 16. — *Calceolaria pendula* Sweet Brit. Fl. Gard. t. 155.

Cette belle espèce est originaire de Chiloe.

3256. *Salpiglossis linearis* Hook. Bot. mag. sub. tab. 3113. — *Nierembergia intermedia* Graham in Edin. n. phil. journ. 1832.

Les graines de cette jolie plante ont été envoyées de Buénos-Ayres, en 1832, par M. Tweedie. Son port est celui d'un *Nierembergia*, et sa fleur est semblable à celle du *Salpiglossis integrifolia* de Hooker, ou *Nierembergia phœnicea* Don.

3257. *Epacris heteronema* Labill. Nov. Holl. v. 1. p. 42. t. 56.

Découverte par Labillardière, à la terre de Van Diemen. M. Allan-Cunningham l'a retrouvée sur les montagnes bleues de la Nouvelle-Hollande.

3258. *Platylobium obtusangulum :* Foliis deltoideis, angulis obtusiusculis cum mucrone, pedunculis brevissimis (calyceque ad basin) bracteatis.

Nouvelle espèce originaire de la terre de Van-Diemen. Elle n'est peut-être qu'une variété du *P. triangulare* de Brown.

3259. *Platylobium Murrayanum :* Caule ramosissimo, ramis erectiusculis flexuosis rigidis, foliis deltoideis acute mucronatis, pedunculis filiformibus folio longioribus basi apiceque solummodo bracteatis.

Nouvelle espèce reçue en même temps que le *P. obtusangulum*.

3260. *Eucalyptus amygdalina* Labill. Nov. Holl. 2. 14. t. 154. — *Metrosideros salicifolia* Gærtner Fruct. et sem. 1. 171. t. 34. fig. 3?

Originaire de la terre de Van-Diemen.

3261. *Pleurothallis prolifera* Herbert Mss. Lindl. Bot. reg. t. 1298. Ejusd. Gen. et sp. orchid. Part. 1. p. 6.

Cette Orchidée croît aux environs de Rio-de-Janeiro.

3262. *Catasetum trifidum :* floribus maculatis, petalis duobus cum sepalo superiore conniventibus, labello patentissimo plano trifido, segmentis lateralibus acuminatis, intermedio crasso obtuso breviore.

Cette nouvelle espèce a été rapportée de la Trinité.

3263. *Astragalus procumbens* Hook. et Arn. in Bot. of Beech. Voy. v. 1. p. 18 et in Bot. misc. v. 2. p. 186.

Plante du Chili, qui est très sujette à varier. Celle qui est ici figurée est plus velue que les autres variétés; et d'après l'inspection de son fruit très jeune, M. Hooker pense qu'on devrait la rapporter au genre *Phaca*. Bertero avait recueilli cette plante à Valparaiso et à Rancagua; elle porte les nos 1821 et 1824 dans son herbier qui a été acquis dernièrement par les sociétaires de l'Union itinéraire d'Esslingen.

3264. *Dracophyllum secundum* Br. Prodr. fl. Nov. Holl. p. 556. Guillem. Ic. Pl. Austral. ror. p. 1. t. 1. — *Prionotes secunda* Spreng. Syst. veget. v. 1. p. 631. — *Epacris secunda* Poir. Enc. Meth. suppl. v. 2. p. 556.

Cette plante rare et intéressante est originaire des environs du port Jackson.

3265. *Cattleya Forbesii* Lindl. Coll. Bot. in 37. *in textu* Bot. reg. t. 933. Gen. et sp. orchid. p. 117.

Belle Orchidée originaire du Brésil.

3266. *Acacia verniciflua* A. Cunningham in Field's n. S. Wales. p. 344. (1824.) — *Acacia virgata* Loddiges Bot. Cab. t. 1246. (1828.)

Cette espèce de la Nouvelle-Hollande est très voisine des *A. dodoneæfolia* Willd. et *A. graveolens* Cunningh.

3267. *Ceropegia Wightii* Graham mss.: volubilis glaber, radice bulbosa, foliis ovatis acutis carnosis, corollæ tubo basi inflato-globoso limbi 5-fido laciniis linearibus lanuginosis approximatis, lobis coronæ staminæ exterioris integris interioribus alternantibus, interioris carnosis lateraliter compressis albidis recurvis exteriori duplo longioribus. *Wight.*

Cette espèce a été envoyée des Indes-Orientales sous le nom de *C. bulbosa*, autre espèce avec laquelle elle a des rapports par sa racine tubéreuse, sa tige grasse, ses feuilles et la forme de sa corolle.

3268. *Astragalus vesicarius* Linn. Sp. pl. p. 1071. Will. Delph. t. 42 f. 1. — *Astragalus albidus* Waldst. et Kit. Pl. rar. Hung. v. 1. t. 40.— *Astragalus dealbatus* Pall. Astr. t. 23. f. 1.—*Astragalus glaucus* Bieb. Fl. Taur. Cauc. n. 1484.

Originaire du midi de la France, de la Russie et de la Hongrie.

3269. *Lychnis pyrenaica* Berg. F. bass.-Pyrén. 2. p. 264 (D. C.) De Cand. Fl Fr. v. 5. p. 608. — *Lychnis nummularia* Lapeyr. Hist. des pl. des Pyrén. p. 263.

Aucune figure n'existait de cette espèce intéressante, qui croît sur les rochers dans les Basses-Pyrénées.

3270. *Pimelea arenaria* Allan-Cunningham mss. : foliis (decussato-oppositis) ellipticis obtusiusculis patentibus, suprà glabris subtus cano-hirtis, floralibus capitulum 5-7-florum subæquantibus, perianthii tubo brevissimo suburceolato lanuginoso persistenti, stylo staminibus paulo longiore, fructu baccato.

Espèce originaire de la terre de Van-Diemen. Très voisine des *P. cinerea* Br., *P. nivea* Labill., et *P. pilosa* Vahl.

3271. *Plagianthus divaricatus* Forst. Gen. t. 43.

Cette singulière plante, de la Nouvelle-Zélande, n'était connue que par une très imparfaite figure et une description de Forster. M. De Candolle l'a placée dans les Bombacées. M. Cunningham, à qui on doit son introduction dans les jardins en Europe, pense qu'elle se rapproche de la section des Byttnériacées, à laquelle appartiennent l'*Hermannia* et le *Waltheria*. Enfin, MM. Hooker, Cunningham et Don ont encore eu l'idée de la réunir aux Euphorbiacées, affinité qui nous semble assez naturelle, à en juger par les caractères, les analyses et le port de la plante.

3272. *Beaufortia Dampieri* Allan-Cunningham mss. : foliis oppositis decussatis densis lato-ellipticis orbiculatisve obtusis trinerviis, nervis lateralibus obsoletis margine incrassato confluentibus, unguibus phalangium petalo plus duplo longioribus, filamentis patentibus (stam. 7-9.)
Dammara ex Nova Hollandia, Sanamundæ secundæ Clusii foliis. Woodward in Dampier's Voy. (ed. 1729) v. 3. p. 110. t. 3. f. 4.

Cette belle plante est celle que le célèbre navigateur Dampier recueillit, en 1699, sur les plages stériles de Sark's Bay, côte ouest de l'Australie.

3273. *Lysimachia azorica* Hort. Hafn. : foliis brevissime petiolatis ovato-lanceolatis, lateribus incurvis, pedunculis axillaribus solitariis unifloris, calycis foliolis subulatis, filamentis nudis, caulibus brevibus erectis.

Cette espèce, probablement originaire des Açores, paraît, à la première vue, différente du *L. nemorum*, mais ses caractères différentiels sont difficiles à saisir. M. Hooker la croit identique avec la var. β. *minor, caulibus erectiusculis* de Gmelin, Fl. Bad. 1. p. 455.

3274. *Cargillia australis* Br. Prodr. fl. Nov. Holl. p. 327.

Cette plante intéressante appartient à un genre de la famille des Ébénacées, intermédiaire entre le *Diospyros* de Linné et le *Maba* de Forster. Elle est originaire du port Jackson.

3275. *Tillandsia setacea* Swartz Fl. Ind. Occ. v. 1. p. 593.

Plante de la Jamaïque, très remarquable par ses longs épis, dont les bractées sont variées de jaune et de rouge.

3276. *Pimelea sylvestris* Br. Prodr. v. 1. p. 361.

Cette jolie espèce est remarquable par ses fleurs nombreuses, d'un rose clair, avec des étamines jaunes proéminentes.

3277. *Hypericum hyssopifolium* Vill. Delph. v. 3. p. 505. t. 44. — *Hypericum alpestre* Fischer in herb.

3278. *Syringa Josikæa* Jacq. in Bot. Zeit. 1831. p. 67. Reichenb. Pl. crit. t. 1049.

Cette espèce de Lilas a été présentée, pour la première fois, par le baron Jacquin, à la réunion des naturalistes qui a eu lieu à Hambourg en 1830. Elle est originaire d'Allemagne.

3279. *Acacia graveolens* Lodd. Bot. Cab. t. 1460 (1829.)

Originaire des environs d'Hobart-Town, à la terre de Van-Diemen.

3280. *Fritillaria minor* Ledeb. Ic. pl. fl. Ross. Alt. t. 12. t. 130. — Ibid. Fl. Altaica. 2. 34. — *Fritillaria meleagroides* Patrin in Schult. Syst. veget.

Découverte par le docteur Ledebour, dans les pâturages des monts Altaï.

3281. *Pimelea longiflora* Br. Prodr. v. 1. p. 361.

Des côtes méridionales de la Nouvelle-Hollande. Fleurs terminales grandes, d'un blanc pur.

3282. *Ficus acuminata* Ham. herb. Wall. in Cat. of. Pl. n. 4478. : ramis petiolisque ferrugineo-tomentosis, foliis lato-ellipticis obovatisque longe tenuiter acuminatis supra glabris subtus pubescentibus nervis prominentibus receptaculis solitariis globosis pendulis farinosis longe pedunculatis.

Aucune description n'avait été donnée de cette espèce de Figuier, qui est originaire de l'Inde, et qui a porté dans quelques jardins le nom de *Ficus cerasiformis*.

3283. *Lupinus incanus* Graham. in Edin. Phil. Journ. 1833.

Cette belle plante a été envoyée de l'Amérique méridionale par M. Twedie. Elle se rapproche du *L. multiflorus* de l'Encyclopédie.

3284. *Anthyllis Webbiana* Hort. Birm. : herbacea erecta incano-sericea, foliis pinnatis, foliolis 7-11 ovalibus acutis terminali majore, capitulis subcompositis bracteatis, bracteis cuneato-rotundatis vix ad medium multifidis, calycibus sub anthesin cylindraceis.

Cette espèce a été envoyée de Ténériffe au jardin de Birmingham par M. Webb, dont elle a retenu le nom.

3285. *Grevillea arenaria* Brown. Prodr. v. 1. p. 378. — *Lissanthe cana* Knight and Salisb. Prdt. 117.

Espèce très voisine du *G. canescens* figuré dans le Bot. Mag., t. 3185.

3286. *Andromeda salicifolia* Commers. mss. Lam. Encycl. v. 1. p. 159. Smith. Ic. ined. t. 58. Hook. Ex. fl. t. 192.

3287. *Nuttallia Papaver :* Foliis radicalibus lobatis palmatisve, caulinis inferioribus palmatis, superioribus simplicibus digitatisve, calycibus pilosis involucratis, involucro triphyllo, foliis lanceolatis pilosis.

C'est une des plantes les plus intéressantes qui aient été découvertes par M. Drummond dans la Louisiane. Elle fait partie d'un genre de Malvacées, intermédiaire entre le *Malva* et le

Sida, qui a été établi par M. Hooker dans l'*Exotic flora*, t. 171 et 172.

3288. *Pimelea graciliflora* : Glabra, foliis oppositis patentibus lanceolatis acutis supra punctatis floralibus subsimilibus 6-7 involucratis capitulo multifloro brevioribus, perianthiis glaberrimis, tubo bracili filiformi-clavato.

Espèce très voisine du *P. sylvestris*, figurée t. 3276.

3289. *Marsdenia flavescens* Allan-Cunningham. mss.: Caule volubili, foliis oblongo-lanceolatis acuminatis subundulatis supra lævibus subtus ramulisque incano-tomentosis, pedunculis petiolo duplo longioribus, cymis confertifloris, corollis subrotatis, fauce nuda.

Cette espèce, qui a des affinités avec le *M. viridiflora* Br., croît sur les côtes maritimes du district d'Illawana, à la Nouvelle-Hollande.

3290. *Rhododendron arboreum* Sm. Ex. Bot. t. 9. Hook. Ex. fl. t. 168. Bot. Reg. t. 890. — *Rhododendron arboreum* γ *album* Wall. Cat. n. 755. — *Rhododendron album* Hamilt. mss. Sweet Brit. fl. Gard. n. ser, t. 148.

Cette variété à fleurs blanches du *R. arboreum* a été découverte, en 1821, dans les hautes montagnes de Népaul, par M. Wallich.

3291. *Tradescantia pilosa* Lehm. ind. sem. hort. hamb. 1827. — *Tradescantia virginica* Red. Lil. sub fol. 98.

Cette plante, envoyée de la Louisiane par M. Drummond, est voisine des *T. virginica* et *subaspera*. Ses fleurs petites, son feuillage très poilu, ainsi que les pédoncules et le calice, l'en distinguent suffisamment.

3292. *Lobelia puberula* Mich. am. v. 2. p. 152. β *glabella* ; foliis obsoletissime pubescentibus, calycibus glaberrimis.

C'est encore une acquisition pour les jardins, qui est due à M. Drummond; il en a envoyé des graines de Jacksonville dans la Louisiane.

3293. *Opuntia brasiliensis* D. C. Prodr. 3, p. 474. n. 33.

Quoique d'une récente introduction dans l'île de Madère,

cette plante se rencontre dans plusieurs jardins à Funchal, où elle fleurit sans requérir aucun soin.

3294. *Libertia formosa* Grah. in Edin. new. phil. journ. June 1833.

Cette plante, importée de l'Amérique méridionale, fait partie d'un genre formé aux dépens du *Sysirinchium*, par M. Brown, sous le nom de *Renealmia*, qui a été remplacé par celui de *Libertia* par Sprengel, attendu que le *Renealmia* de Roscoe a été définitivement admis.

3295. *Helianthus speciosus* : Foliis cordatis integris trilobisque pedunculo superne incrassato, involucro foliaceo, paleis acuminatissimis cuspidatis longitudine flosculorum tubulosorum.

C'est une fort belle espèce, provenant de graines envoyées du jardin botanique de Mexico. Sa place, dans le genre *Helianthus*, n'est pas sans objection, et peut-être fait-elle partie du *Tithonia* (*T. tagetiflora* Don in *Bot. Reg.* t. 591?)

3296. *Cleome dendroides* Schultes Syst. veg. v. 7. p. 28. — *Cleome arborea* Weinm. Sylloge Pl. 227.—*Cleome atro-purpurea?* Schott in Schæub. naturf. p. 129.

Cette belle espèce est une plante herbacée annuelle ou bisannuelle, originaire du Brésil.

3297. *Ipomœa rubro-cærulea* : glabra, foliis longe petiolatis profunde cordatis breve acuminatis, pedunculis 3-4-flôris incrassatis subracemosis, calycis glabri laciniis (parvis) erectis appressis lineari-subulatis albo-marginatis, corolla ampla infundibuliformi, limbo 5-angulato angulis mucronatis, stigmate bilobo.

Quoique les jardins possèdent un grand nombre d'*Ipomœa* remarquables par la beauté de leurs fleurs, il n'en est peut-être aucune qui égale celle-ci sous ce rapport. Elle provient de graines recueillies dans la province de Guanaxuato, au Mexique.

(*La suite au prochain cahier.*)

NOUVELLES OBSERVATIONS *sur la circulation du suc cellulaire dans les plantes,*

Par M. le professeur MEYEN.

J'ai répété, en août 1835, les observations faites sur le *Zannichellia* par M. Pouchet (V. Ann. des Sciences nat., janvier 1835, v. III, p. 39). M. Pouchet a observé dans les cellules du *Zannichellia*, un courant du suc, mais la direction de ce courant est indiquée si vaguement, que MM. Richard et Brongniart, dans le rapport qu'ils ont fait à l'Académie sur ce mémoire, penchent à croire que le mode de mouvement du suc dans les cellules du *Zannichellia* n'est pas le même que dans d'autres plantes.

Le suc cellulaire du *Zannichellia* offre également un mouvement de rotation; mais cette rotation n'est pas, à beaucoup près, aussi parfaite que dans le *Vallisneria*, l'*Hydrocharis* et le *Stratiotes*, et elle se rapproche plutôt du type que j'ai observé dans plusieurs *Potamogeton*. Ce n'est que dans les cellules allongées de la tige qu'on peut voir distinctement ce phénomène; j'ai observé, de la manière la plus claire, un courant descendant de l'un des côtés des cellules, se détournant à la base, et remontant de l'autre côté. Je n'ai point pu remarquer le courant du suc dans la couche la plus extérieure des cellules caulinaires, ni dans les cellules des feuilles, ce qu'il faut peut-être attribuer à la forte compression de ces cellules.

Quoique la rotation du suc cellulaire ait déjà été l'objet de nombreuses recherches, il reste encore bien des observations à faire à ce sujet. Les observations faites jusqu'aujourd'hui m'ont amené à ce résultat, que le mouvement rotatoire du suc cellulaire ne s'opère que dans certaines plantes très succulentes, ou bien dans certains organes d'autres plantes d'une nature analogue. Aux espèces déjà connues pour offrir ce phénomène, il faut donc ajouter le *Zannichellia*, et en outre une foule de Dicotylédones, dont je vais parler.

En faisant germer des graines de Dicotylédones dans un terrain meuble et sous l'influence d'une humidité abondante, on verra se développer sur leurs racines une foule de radicelles capillaires, dans lesquelles on peut observer la circulation rotatoire aussi clairement que dans les fibrilles radicales des *Hydrocharis*, pourvu que la température soit assez élevée et que l'on prenne soin de les préserver de toute lésion; mais ce phénomène n'est visible que lorsqu'il y a des globules dans le suc cellulaire. J'ai observé le courant rotatoire dans les poils radicellaires des plantes suivantes : *Impatiens Balsamina*, *Vicia Faba*, *Ipomea cærulea*, *Cucurbita Pepo*, *Cucumis sativus*, *Veronica Crista galli*, *Ranunculus sceleratus;* mais toujours seulement dans des cellules isolées.

J'avais très souvent passé beaucoup de temps à observer les poils radicaux des *Marchantia*, sans pouvoir y remarquer aucune circulation; ce qu'il faut attribuer à ce que le suc cellulaire de ces poils ne contient pas de globules qui rendraient le phénomène visible. Enfin, en examinant une radicelle encore non ponctuée, j'aperçus très clairement la rotation du suc; cet utricule contenait sept ou huit globules hyalins assez gros, entraînés par le courant, exactement comme les corpuscules renfermés dans les utricules des *Chara*. Ce phénomène me fait croire que les poils radicellaires des *Marchantia* sont d'une haute importance pour cette plante, et que, dans beaucoup de cas, ils remplissent les fonctions de trachées, parce qu'ils se trouvent par faisceaux aux mêmes endroits où, dans les plantes plus parfaites, sont situés les faisceaux vasculaires. L'existence de ces poils radicellaires sous forme de nervures foliaires, est suffisamment démontrée par le magnifique travail de M. Mirbel; dans le support de l'organe de la fructification, ils se trouvent dans deux canaux exactement clos par des bords membraneux; mais ces bords peuvent être écartés l'un de l'autre sans lésion organique, et l'on peut en retirer les faisceaux vasculaires. Tous ces poils du pédicelle (*seta*) sont fixés à la face inférieure du disque de la fructification. Ces organes sont donc susceptibles de conduire l'humidité du sol jusqu'à l'organe de la fructification.

Je suis porté à croire que la circulation du suc cellulaire est un phénomène général au règne végétal, intimement lié aux effets de la formation active.

Dans les utricules extérieures d'un *Chara vulgaris* très jeune (V. Pl. VII fig. 5), j'ai observé une bande étroite appliquée contre la paroi de la cellule, et tournant avec le courant. Cette bande, plus ou moins étroite, se compose de mucilage condensé et contenant une foule de petites particules amylacées. Très souvent, il arrive que ces masses contiguës se séparent en masses plus petites, qui se réunissent de nouveau à la première rencontre, et qu'elles continuent à tournoyer ensemble. Lorsque les parois cellulaires exercent leur attraction sur cette masse mucilagineuse, l'extrémité antérieure de cette masse prend une forme large et tronquée, très semblable à celle de beaucoup d'Infusoires. L'attraction des corps, et par conséquent la pesanteur, s'exerce donc ici comme partout. En partant de ce principe, je ne pense pas que ce que j'ai dit, il y a bien des années, sur les causes du mouvement rotatoire du suc cellulaire, soit aussi peu fondé que M. De Candolle s'efforce de le présenter, en cherchant la cause du phénomène dans la contractilité des cellules, dont malheureusement on ne peut rien apercevoir, même à l'aide des plus forts grossissemens. — Le mouvement de ces masses mucilagineuses dans les cellules du *Chara* très jeune, m'explique toute la circulation du suc dans les cellules des poils qu'offrent les filets staminaux de beaucoup de *Tradescantia*. Quoique ces courans (découverts par M. R. Brown) soient très ramifiés, ils n'en forment pas moins un courant de rotation parfaite; mais leur contenu, qui consiste en masses demi liquides entremêlées d'une multitude de petites particules, au lieu de suivre toujours un seul et même chemin continu, se sépare en plusieurs courans distincts, qui constituent le courant soit ascendant, soit descendant. Cette circulation remarquable s'observe surtout très clairement dans le *Tradescantia* à fleurs blanches, parce que les membranes cellulaires des poils des étamines sont tout-à-fait lisses; très souvent on n'y voit qu'un seul courant, qui se partage juste au milieu de la paroi cellulaire; quelquefois aussi il part des courans latéraux dès la base des

cellules; mais j'ai été à même de m'assurer plusieurs fois que ces courans latéraux ne suivent point une direction déterminée, et qu'ils se rapprochent de plus en plus de l'un des courans principaux, avec lesquels ils finissent par se confondre; alors il arrive souvent que le courant élargi se partage de nouveau en courans secondaires. Cette observation prouve, jusqu'à l'évidence, que les courans dans ces cellules ne sont pas séparés les uns des autres par des cloisons, et qu'ils ne circulent point dans des canaux particuliers des parois cellulaires, mais que la division en plusieurs courans est tout-à-fait accidentelle, et que, tout en suivant la direction déterminée, ils peuvent prendre tantôt un chemin, tantôt un autre. Il est certain que le courant dans les cellules du *Tradescantia* n'est point en rapport intime avec le grand globule cellulaire, lequel paraît plutôt formé par l'effet mécanique du mouvement rotatoire du suc.

Je reviens aux observations de M. Pouchet. Suivant lui, en coupant la tige du *Zannichellia palustris*, on y trouve un liquide transparent et deux sortes de globules : les uns transparens et à surface lisse; les autres opaques et couverts de sétules. L'intérieur des globules transparens contiendrait un liquide rempli de globules minimes qui paraissent être des animalcules dont la forme ne peut se définir. Suivant mes observations, les cellules caulinaires des *Zannichellia* renferment en effet deux sortes de formations globuleuses : les cellules les plus intérieures qui entourent immédiatement le faisceau de cellules allongées, contiennent des globules lisses et transparens; les cellules extérieures renferment des vésicules plus petites, moins transparentes, et verdâtres (*V.* Pl. VII fig. 1). Les globules transparens (*a*, *a*, *a*, *a*, fig. 1) ne sont autre chose que des grains de fécule; on y remarque cette structure lamelleuse déjà observée par MM. Raspail et Turpin. La teinture d'iode les colore en bleu foncé, et l'acide nitrique les dissout complètement; aussi est-il impossible d'y trouver le moindre indice d'animalcules. Depuis lors, M. Pouchet prétend avoir trouvé des gouttelettes d'huile dans les petits globules des *Chara* (*V.* Ann. des scien. nat., janv. 1835). Sa description ne suffit pas pour faire reconnaître le genre de globules qu'il veut désigner. Je remarquerai en

outre que les globules que contient le liquide qui circule dans les utricules des *Chara*, sont pour la plupart des grains de fécule et de petites particules de mucilage; les grains de fécule offrent également une structure lamelleuse; les uns et les autres sont souvent agglomérés en petites masses. Les grains des *Chara* contiennent, comme l'on sait, une très grande quantité de fécule sous forme de globules tant grands que petits; parmi ces grains de fécule se trouvent une foule de gouttelettes d'huile, et ces gouttelettes renferment quelquefois des particules minimes de fécule. La seconde sorte de globules, qu'on trouve dans les cellules de la tige du *Zannichellia*, sont des vésicules faiblement colorées par la chlorophylle. La teinture d'iode colore en brun la surface de ces vésicules, mais sans affecter la transparence de leur intérieur; l'acide nitrique ne les dissout point : d'où l'on peut conclure qu'elles sont formées par une membrane solide. Les cellules qui renferment, les unes des globules transparens, les autres des vésicules opaques, se touchent immédiatement, et souvent il devient difficile d'indiquer la limite où commencent les unes et où finissent les autres. Macérées dans de l'alcool ou dans de l'éther, les vésicules cellulaires se décolorent, parce que la chlorophylle se dissout, mais il reste toujours une masse mucilagineuse qui me paraît être le véhicule de la chlorophylle ; car celle-ci ne se montre jamais sous forme de globules, et elle ne fait que colorer certaines formations soit solides, soit demi fluides, du suc cellulaire. La chlorophylle existe non-seulement dans l'intérieur des petites vésicules cellulaires, mais fréquemment on la trouve comme une matière assez dense et verte, recouvrant plus ou moins uniformément la paroi interne des cellules.

Il existe donc dans l'intérieur des cellules végétales du mucilage, de la fécule, de l'huile, de la chlorophylle, etc., substances que la vie végétale métamorphose les unes dans les autres.

Quant aux sétules que M. Pouchet assure avoir observées sur les globules non transparens du *Zannichellia*, j'avoue que je ne sais qu'en faire, car jamais je n'ai pu en découvrir de trace.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

Fig. 2. Epiderme d'une feuille de *Zannichellia repens ;* on y remarque une multitude de vésicules colorées en vert.

Fig. 3. Couche cellulaire extrême de la tige de la même plante; les corpuscules ovales et aplatis (*a*, *a*, etc.) sont des animalcules étrangers à la plante, mais un anatomiste peu exercé les prendrait facilement pour des *contenta* cellulaires.

Fig. 4. Particules de différentes formes et grandeurs, observés dans le courant d'un utricule de *Chara*.

DESCRIPTIONES ET ICONES *plantarum rariorum quas in insulis Africæ australis detexit anno* 1824,

W. BOJER, Bot. Prof. in Collegio regio insulæ Mauritii. (1)

COSTUS SARMENTOSUS Nov. spec.

C. caule scandente; nectarii labello oblongo cucullato, apice fimbriato; foliis acuminatis lato-lanceolatis, subtùs adpressè villosis; spicis subglobosis; squamis ovatis, striatis, glandulâ

(1) Ces descriptions ont été envoyées dès l'année 1828, à M. Delile, professeur de botanique à Montpellier, avec de très beaux dessins faits par M. Bojer, sur les lieux mêmes où croissent les plantes. Des circonstances indépendantes de la volonté de M. Delile l'ont empêché de publier le travail de son correspondant, et pendant le temps qui s'est écoulé depuis cet envoi, les descriptions et les figures de plusieurs des espèces qui en faisaient partie ont paru dans quelques recueils. Ainsi, le genre *Vincentia* qui se trouvait dans le fascicule envoyé à M. Delile, a été publié par M. Hooker dans les Botanical Miscellanies v. 1. tab. 62. p. 243; le genre *Anthemiopsis* de la famille des Synanthérées, également proposé par M. Bojer dans ce fascicule, est le même que le *Wollastonia* de M. De Candolle, déjà adopté par M. Decaisne (Herbier de Timor, M. Delile nous ayant permis d'insérer dans les Annales des Sciences naturelles, les descriptions des plantes de M. Bojer, il nous a paru nécessaire, pour éviter des répétitions et des doubles emplois, de supprimer les descriptions et les figures de ces deux genres, ainsi que celles d'autres espèces déjà connues.

C'est aussi avec regret que nous ne donnons pas ici les figures de toutes les plantes envoyées par M. Bojer, mais le nombre des planches de notre recueil étant fort restreint, nous nous sommes vus dans la nécessité de faire cette suppression, et de nous borner à représenter les plus

apice instructis, glabris; capsulis subcompressis, utrinque retusis, calyce coronatis, 3-locularibus; seminibus supra truncatis, basi squamulis cinctis.

DESCR. RADIX fibrosa, albida, inodora. CAULIS sarmentoso-scandens, basi bulbosus, subtus aphyllus, crassitie ferè digiti minimi, flagelliformis, 20-30 ped. longus, superior foliis sequentibus spiraliter vestitus. FOLIA spithamea lato-lanceolata, convoluta, longe-acuminata, vaginantia; adulta breviter petiolata, subtus adpressè villosa, margine ciliata; vaginis integris supra utrinque latere incisis, marginibus pilis longis adpressis obsitis, nervis subtus præter media subnullis. SPICÆ subglobosæ; squamis imbricatis ovatis, acutis, apice glandulosis. FLORES albi. CALYX tubulosus, 3-dentatus, persistens. PETALA ovali-oblonga, acuta, attenuata, margine revoluta. NECTARII labellum apice fimbriatum, laciniis dorso reflexis, denticulatis, intus lutescentibus. STIGMA subbilamellatum, reniforme. CAPSULA compressa, leviter obcordata, utrinque truncata, rubro-striata, 3-locularis. SEMINA in unoque loculo plura, truncata, extus basi squamulis 2-3 membranaceis cincta.

Crescit secus rivulos inter frutices insulæ Zanzibariæ ad oras orientales Africæ.

Floret sub. fine Februarii ☿.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

Fig. 1. Calice.

Fig. 2. Pistil et Stigmate.

Fig. 3. Un pétale.

Fig. 4. Labelle, et filament vu à l'extérieur.

Fig. 5. Filament renversé pour faire voir l'anthère, le pistil et le stigmate.

Fig. 6. Fruit couronné par le calice. On voit en *a*, un appendice charnu, qui vient quelquefois à la base du fruit.

Fig. 7. Le même, où le calice a été déchiré et replié pour faire voir l'endroit où la corolle était attachée.

Fig. 8. Coupe transversale du fruit.

Fig. 9. Graine grossie entourée par des écailles.

mportantes, savoir : 1° le *Costus sarmentosus*, qui appartient à une famille de plantes que l'on ne rencontre pas fréquemment dans les collections; 2° le *Polygonum Owenii* qui existe aujourd'hui dans quelques jardins de botanique et notamment dans celui de Montpellier; cette plante avait été regardée par Hilsenberg, compagnon de voyage de M. Bojer, comme le type d'un genre nouveau qu'il avait nommé *Owenia;* 3° le *Dicerocaryum sinuatum*, espèce très curieuse et formant un nouveau genre dans les Pédalinées. (*Note des Rédacteurs.*)

MUSSÆNDA ZANZIBARICA Sp. nov.

M. corymbis terminalibus 2-fidis; foliis elliptico-lanceolatis, acuminatis, basi obtusis, leviter emarginatis; bracteis stipulisque erectis, setaceis, ciliato-hispidis; laciniis corollæ intus glaberrimis; seminibus 3-angularibus, nigricantibus. — Planta tota pilis rufis obsita. Flores albi.

Mussænda rufa Bojer in herb. (non A. Rich. Rub.)

DESCR. FRUTEX erectus, 4-6-pedalis, ramosissimus; ramis patentibus, teretibus, infernè glabris, apicem versus rufescenti-setaceis. FOLIA opposita, breviter petiolata, elliptico-lanceolata, acuminata, basi obtusa, leviter emarginata, 4 poll. longa, 2 poll. lata; nervis subtus prominulis angulo acuto divergentibus; pulvinato-viridia, utrinque pilosa, reticulato-venosa. STIPULÆ setaceæ, petiolo longiores, erectæ, infernè deciduæ. FLORES terminales, in corymbos bifidos dispositi; pedunculis brevibus oppositis, bracteis filiformibus longioribus. CALYCIS laciniæ interse æquales, utrinque acutæ, persistentes, pilosæ. COROLLA, tubo pollicari internè et externè usque ad medium densè piloso; limbo patente; lobis lanceolatis, acuminatis, albis, supra glabris, subtus lineâ roseâ ornatis, pilosis. ANTHERÆ lineares, subsessiles, tubo corollæ adnatæ. STYLUS exsertus glaber. STIGMA oblongo-capitatum, subbipartitum, truncatum. CAPSULA coriacea, nigra, bilocularis. SEMINA pulpâ cornosâ cincta, 3-angulata, maturitate nigricantia.

Hab. in locis subulosis aridis collibusque siccis, in insulâ Zanzibar, ad oras orientales Africæ.

Floret Augusto, Septembri.

BAUHINIA AURANTIACA Sp. nov.

B. inermis; foliis basi latis, retusis, bilobis, 7-nerviis, lobis acutis petiolo duplo ferè longioribus, subtus valde pubescentibus; floribus racemosis aurantiacis; calycibus lateraliter fissis; petalis longè stipitatis spathulatis; staminibus 10 quorum 4 sterilibus, stipite longioribus; ovariis longe-pedicellatis pubescentibus; leguminibus compressis; seminibus subcuneatis, fuscis.

DESCR. FRUTEX 15-18-pedalis, a basi ramosus, ramis crebris erectis, cortice albido lævi. RAMI supernè virides albo punctati, juniores subpenduli, apice geniculati, pubescentes. FOLIA lato-ovata, subangulata, basi retusa v. truncata, subtus præcipue in nervis breviter pubescentia, pallidiera, 7-9-nervia, biloba,

reticulato-venosa; lobis ovatis, obtusis, lato-cuneiformibus, usque ad medium coalitis, nervis mediis in sinu aristâ longâ terminatis. STIPULÆ minimæ lineares caducæ. RACEMI oppositifolii laxi. FLORES spectabiles, aurantiaci. BRACTEÆ minimæ, adpressæ, deciduæ. CALYX 5-sepalus; sepalis in tubum unicum coalitis a basi usque ad apicem lateraliter ruptis, reflexis, pubescentibus. PETALA longè unguiculata (stipitata) latè lanceolata v. sphathulata, acuta, venosa, ad marginem inæqualiter revoluta, crenata, supra basim maculâ albâ notata; petala media decurrentia. FILAMENTA 6 antherifera dorso arcuata, subulata, viridia, basi lætè pubescentia; 4 sterilia, rudimentaria, filiformia, pendula. ANTHERÆ lineares oblongæ, basi subbifidæ incumbentes. STYLUS staminibus longior. STIGMA capitatum villosum. LEGUMEN planum, inæquale, polyspermum. SEMINA compressa truncata subcuneata, fusca.

Legi ad maris littora loca arida, in sinu *Bombatoc* oræ occidentalis insulæ Madagascariæ.

Floret a Februario ad Martium usque; fructus perficit Augusto.

CROTALARIA TRICHOTOMA Sp. nov.

C. estipulata; foliis trifoliolatis v. quinquefoliolatis; foliolis lineari-lanceolatis, utrinque acutis, mucronatis, subtùs adpressè brevè pilosis; spicis maximè elongatis sesquipedalibus, rectis, trichotomis. — Flores lutei; vexillum alæque extus basi atropurpuro maculata. Legumina pendula, stylo terminata, densè pubescentia, nigricantia. Semina numerosa funiculata, lutea.

DESCR. FRUTEX 4-pedalis vel orgyalis, staturâ diversâ, ramis copiosis, teretibus, viridibus, glabris, inferioribus ascendentibus, junioribus leviter sulcatis, pubescentibus, trichotomis, spicas amplissimas apice gerentibus. FOLIA 3-vel 5-foliolata, inferiora patentissima; foliolis lineari-lanceolatis, utrinque acutis, infimis minoribus, basi pedicello subgloboso carnoso insertis, mucronatis, subtùs pilis brevibus adpressis obsitis, pulchrè viridibus, nervis subtus prominulis a margine parum dissitis, confluentibus, petiolis teretibus longitudine folioli infimi, glabris. FLORES in spicam maximam sesquipedalem dispositi, lutei; pedicellis patentibus calyce duplo longioribus, dense pubescentibus ad basin bracteâ acutâ reflexâ persistenti donatis. CALYX incrassatus inflatus, supra subgibbosus, basi truncatus, orbiculatus, bibracteolatus, glaber, lobo superiore bifido ascendente, post florationem erecto, inferiore longiore. COROLLA: vexillum reflexum, ovatum, cordatum, breviter acuminatum, suprà basin atropurpurascente maculatum, obliquè striatum. Alæ oblongæ obtusæ, parùm falcatæ, ad medium usque rubro-striatæ, basi extus atropurpuro maculatæ, carina longiores. Carina cuneata,

falcato-acuminata, sordidè viridis, glabra. STAMINUM filamenta in tubum coalita, vaginis extus pubescentibus supernè fissis, persistentibus. STYLUS ferè glaber. STIGMA acutum. LEGUMINA inflata, cuneato-subfalcata, pendula, basi vaginis cincta, adpresso-pilosa. SEMINA numerosa subreniformia, funiculata, lutea, glabra.

Hab. in planitie ad margines sylvarum, loca humida v. umbrosa, in sinu Bombatoc oræ occidentalis insulæ Madagascariæ.

Floret Julio et Augusto ♄.

POLYGALA CONOSPERMA Sp. nov.

P. foliis alternis, linearibus, argutè acutis v. mucronatis, basi obtusis, breviter petiolatis, 1-nerviis, glabris; spicis multifloris terminalibus; bracteis setaceis caducis; corollâ 3-petalâ, petalo inferiore obcordato; stylo apice membranaceo marginato, stigmate 3-dentato; staminibus 6 clavatis; seminibus conicis pubescentibus; arillo luteo.

DESCR. HERBA pedalis v. interdùm 2-pedalis, subdebilis. RADIX ramosa, perpendicularis, albicans. CAULIS simplex supernè 2-v. 3-chotomus, spicâ terminatus glaber. FOLIA alterna, linearia, erecta, argutè acuta v. mucronata, basi obtusa, breviter petiolata, 1-nervia, glabra, 2 pollices longa, 2 lineas vix lata. SPICA ampla, terminalis, erecta, simplex, multiflora. FLORES pedicellati, subsecundi, pallidè rosei. BRACTEÆ setaceæ, caducæ, pedicello longiores. SEPALA exteriora 2 navicularia, apice sub lente acuta, sepalis interioribus duplo breviora, enervia. Sepala interiora ovali-oblonga, acuta, basi dilatata, elegantissimè roseo-venosa, glabra. PETALA 3 superiora in carinam coalita, supernè marginata, obliquè falcata, incumbentia; inferiora unguiculata, biloba, lobis crenatis petala superiora semiamplecteutibus. STAMINA 6 clavæformia, densè albo-ciliata. Filamenta basi in urceolum inflatum monadelpha. Antheræ basi affixæ, utrinque acutæ, teretes, luteæ, 1-loculares. STYLUS adscendens v. incurvus, membranâ marginatus, glaber. STIGMA tridentatum. OVARIUM pubescens. CAPSULA membranacea 1-locularis 2-sperma. SEMINA conica, pubescentia, basi carunculato-arillata.

Inveni in rupibus cretaceis ad littora maris insulæ Mombase, ad oram orientalem Africæ.

Floret Augusto ☉.

POLYGONUM OWENII Nov. sp.

P. floribus 8-andris, semitrigynis; spicis subtus ochreas (flores vaginantes) gerentibus; foliis radicalibus longe petiolatis, cordato-reniformibus, plerumque basi unilatere inæqualiter decurrentibus; petiolis ochreaceis striatis; ochreis pilis longis setaceis vestitis, petiolo parùm brevioribus; fructu cernuo; nucibus osseis perianthio destitutis, triangularibus, angulis argutè spinosis. — *Pedalium Muricem* habitu æmulans.

DESCR. RADIX sublignosa, humifusa, geniculata, colore brunneo. CAULIS teres coloratus, infernè aphyllus, glaber. RAMI alterni, articulati, inferne lignosi, crassitie ferè pennæ columbinæ, superne carnosi, pubescentes, 8-10 ped. longi. FOLIA lato-lanceolata, cordato-reniformia, vel basi unilatere inæqualiter decurrentia, integra, vel paulò crenato-repanda vel sinuata, breviter acuminata, superiora mucronata, pulverulento-pubescentia, margine sparsè ciliata, carnosa, nervosa. PETIOLUS basi ochreâ integrâ truncatâ longe setaceâ persistente vestitus. Spicæ filiformes pubescentes rectæ. FLORES plures è bracteis tubulosis integerrimis supra setaceis nascentes, albi, pedunculati. PERIANTHII foliola ovali-oblonga, acuta, subpatentissima, oculo armato cristallina, decidua. STAMINA semper 8 exserta, ad basin perianthii affixa, dilatata, versus apicem sordidè rosea. ANTHERÆ sagittatæ, cæruleæ. OVARIUM exsertum viride, 3-spinosum. STYLUS 3-fidus, staminibus duplo brevior. STIGMATA 3 capitata viridia. Nuces cernuæ, triquetræ, angulis acutè spinosis, glabræ. Embryo cotyledonibus subspiraliter transversis donatus.

Floret et fructificat per totum annum. ♃.

Crescit copiosè in solo fertili per totam oram orientalem Africæ, præcipuè in insulâ *Mombase*. Nom. Arab. *M' Bilivilly*.

Hanc speciem memoriæ dicavi F. W. Owen, Anglici, solertissimi navigatoris et navium præfecti, qui innumeras plantas detexit.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

Fig. 1. Pétiole avec sa gaîne.
Fig. 2. Périanthe déployé pour faire voir l'insertion des étamines.
Fig. 3. Ovaire, Pistil et Stigmates.
Fig. 4. Une étamine détachée.
Fig. 5. Coupe verticale du fruit, pour faire voir l'embryon en forme d'S.

VITEX CHRYSOCLADA. Spec. nov.

V. ramis supernè 8-gonis, stellato-pubescentibus, aureis; foliis oppositis simplicibus, ovatis, acuminatis, interdùm rhombiformibus, apicem versùs serratis, pubescentibus; floribus subcorymbosis terminalibus ramosis, albidis; fructu globoso, nigro. — Frutex totus stellato-pubescens.

DESCR. FRUTEX 4-8-pedalis ramosus; ramis interdùm alternis vel oppositis, stellato-pubescentibus aureis, superioribus 4-gonis, inferioribus teretibus, glabris. FOLIA opposita breviter petiolata, simplicia, ovata, utrinque attenuata, acuminata, caulina 4-pollicaria, superiora breviora, interdùm rhombiformia, viridia, pilis aureis stellatis undique tecta, nervosa, nervis lateralibus patentibus subtus distinctioribus, transversaliter venosa, versus apicem serrata. FLORES paniculato-corymbosi, terminales, albi; corymbis ramosis, bracteis filiformibus pedicello fere longioribus, patentibus. CALYX hemisphæricus, inflatus, obtusè 5-dentatus, persistens. COROLLÆ tubus brevis intus basi purpureus, limbus albus glaber supernè profundè emarginatus, retroflexus, infernè trilobus, lobis rotundo-obtusis. STAMINA exserta, fauce tubi inserta. Antheræ globosæ, luteæ. STYLUS staminibus brevior. STIGMA 2-fidum. FRUTUS globosus calycem semiincludens, niger; nucibus magnitudine pisi, 4-locularibus, 4-spermis

Hab. in locis depressis inter frutices, in insulâ Mombase, ad oram orientalem Africæ.

Flores fructumque ferebat mense Augusto ♀.

DICEROCARYUM. Boj. GENUS NOV.

(Ordo nat. *Pedalinæ*. R. Br.)

Calycis sepala 5 linearia, subfalcata. Corolla campanulato-ringens, basi valdè gibbosa; limbo lato 5-fido, lobo inferiore ovato longissimo, 7-striato. Stamina 4 didynama; antheræ oblongæ incumbentes. Ovarium globosum, 2-corne, pubescens. Stylus 1. Stigma furcatum. Nux ovato-rectangulata, 2-cornis, 4-partita; nucleis 1-locularibus 1-aut 2-spermis. Embryo minimus.

DICEROCARYUM SINUATUM.

D. foliis oppositis, lato-ovatis, sinuato-pinnatifidis, lobis plerumque truncatis, v. acutis, spinescentibus; pedunculis axillaribus solitariis folio brevioribus, glandulâ nigrâ basi instructis, bracteolatis; corollâ roseâ, extus hispidâ; nucibus bicornibus.

DESCR. HERBA gracilis, procumbens. RADIX diffusa, lignoso-carnosa, plerumque simplex; fibris numerosis capillaribus radiculas breves emittentibus. CAULIS procumbens, orgyalis, teres, carnosus, coloratus, supernè pubescens. FOLIA opposita patentissima, breviter petiolata, lato-ovata, sinuato-pinnatifida, supernè lætè viridia subtùs glauca, pulvine incano vestita, nervosa, nervis mediis subtus crassis, lateralibus acutis, apice dichotomis, reticulato-venosa, lobis plerumque truncatis vel acutis, spiná herbaceâ nigrâ donatis, sinubus angulatis. STIPULÆ glandulâ nigrâ calyculatâ 3-dentatâ cinctæ, segmento foliaceo basi adherenti suffultæ, basi pedunculorum insertæ. PEDUNCULI axillares, solitarii, arcuati, foliis breviores, cylindrici, glabri. FLORES rosei, cernui. CALYX 5-dentatus. COROLLA basi gibbosa, extus hispida; lobis rotundatis integris vel crenatis, lobo inferiore maximo æqualiter rotundo, 7 striis rubris notato, fauce maximâ intùs rubro punctatâ. STAMINA 4 didynama, basi corollæ inserta. STYLUS staminibus longior. STIGMA furcatum, acutum. Nux basi convexa, lævis, supernè exasperata, 2-spinosa; spinis lignosis pungentibus, erectis, circumscriptione alâ lignosâ emergenti.

Hab. in arenosis ad maris littora per totam insulam Zanzibar etiam ad oram orientalem Africæ.

Floret per totum annum ♃.

Etymologia nominis generici a δις, *duo*; Κέρατ, *cornu*; καρυον, *nux*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

Fig. 1. Corolle coupée et ouverte pour faire voir l'insertion des étamines, de grandeur naturelle.

Fig. 2. Ovaire, style et stigmate, grossis.

Fig. 3. Une glandule avec son calicule à 5 dents et le segment foliacé qui est attaché à sa base; grossie.

Fig. 4. Fruit de grandeur naturelle ainsi que les détails suivans.

Fig. 5. Coupe transversale du même.

Fig. 6. Coupe verticale du même.

Fig. 7. Graine.

ONAGREARUM

NOVARUM VEL MINUS NOTARUM DESCRIPTIONES.

Auctore EDUARDO SPACH.

HOLOSTIGMA Nob.

Sectio I.

Antheræ minimæ, cordato-subrotundæ, apice retusæ, apiculatæ. Calycis tubus brevissimus, cyathiformis. Petala citrina, post anthesin aurantiaca (siccatione haud viridescentia). Capsula recta v. subarcuata (in singulis individuis), vix deflexa, polysperma, linearis, gracilis, torulosa, puberula, suberostris. Folia aut linearia, aut breve spathulata, angusta: caulina sessilia.

HOLOSTIGMA ARGUTUM Nob.

OEnothera dentata Cavan. Ic. 4, tab. 398 (pessima). — Ruiz et Pav. Flor. Peruv. 3, tab. 317 (mala).

H. subdiffusum, glabriusculum; foliis linearibus, v. lanceolato-linearibus, acutis, argute denticulatis; petalis flabelliformibus, subintegris, ovario dimidio brevioribus, filamenta majora duplo superantibus; capsulis gracilibus.

Crescit in Regno chilensi. — (V. s. sp. in Herbar. Mus. Par.)

HOLOSTIGMA TENUIFOLIUM Nob.

OEnothera tenuifolia Bertero! mnscr. (non Cavan. nec R. et Pav.)

H. caulibus virgatis, suberectis, puberulis; foliis angustissime

linearibus (radicalibus lineari-spathulatis), obtusis, subintegerrimis, margine puberulis; petalis obovatis, subintegris, ovario multo brevioribus, stamina majora triplo superantibus; capsulis gracillimis.

Radix gracilis, parce ramosa. Caules plerumque plures, erecti, v. adscendentes, subsimplices, graciles, 6-12 pollices longi. Folia 5-8 lineas longa, 1/3-1 lineam lata (ramularia minima, sæpe in vetulorum axillis fasciculata): radicalia caulinaque infima nonnunquam obsolete dentata. Flores remoti, adjecto ovario 9-12 lineas longi. Calyx glaber: tubus 1/2 lineam longus, ore 1/3 lineam latus; limbus in alabastro ovalis, obtusus; segmenta tubo dimidio longiora, oblonga, apice obtusa, angustata, subcallosa. Petala 1 1/2 lineam longa, 1 lineam lata, obovata, v. elliptico-obovata, subsessilia, erosa. Ovarium 7-9 lineas ongum, puberulum, angustissimum. Stylus stamina majora superans, vix 1 lineam longus. Stigma lutescens. Capsula 12-15 lineas longa, subrecta, plus minusve arcuata, erecta, v. subdeflexa, puberula; valvæ angustissimæ. Semina spadicea, magnitudine grani *Papaveris*.

In Regno chilensi australi legerunt cl. Bertero et Claudius Gay. — (V. s. sp. in Herbar. Mus. Paris. nec non cl. Delessert.)

Holostigma heterophyllum Nob.

Œnothera dentata Link, Enum. — Lindl. Collect. Bot. tab. 10. (non Cavan. nec Ruiz et Pav.) — *Camissonia flava* Link, Jahrb. der Gewæchs. 1818, p. 186.

H. glabriusculum, subdiffusum; foliis aut elongatis, linearibus v. oblongo-spathulatis, aut brevibus, oblongo-v. lanceolato-v. obovato-linearibus, obtusissimis, v. truncatis, obsolete denticulatis, subsessilibus; petalis flabelliformibus v. obovato-subrotundis, subintegris, ovario triplo brevioribus, filamenta majora duplo superantibus.

Crescit in Regno chilensi. — (V. v. c.)

Sectio II.

Antheræ oblongæ, obtusæ, basi emarginatæ, infra medium affixæ, versatiles, demum subarcuatæ. Filamenta brevissima: 4 petalis anteposita anthera breviora; alterna anthera longiora.

HOLOSTIGMA BOTTÆ Nob.

H. caulibus hirsutis; foliis lanceolatis, acutis, repando-denticulatis, hirsuto-puberulis, in petiolum angustatis; calycis tubo infundibuliformi; limbi segmentis tubo dimidio longioribus, petala subæquantibus; petalis flabelliformibus (siccitate viridibus), stamina majora quadruplo superantibus; capsulis prismatico-tetragonis, subconicis, hirsutis, demum spiraliter contortis.

Planta habitu et foliis *Holostigmati micrantho* similis. Caules pedales v. altiores, adscendentes, v. decumbentes, purpurascentes, ramosi. Folia 2-3 pollices longa, 3-5 lineas lata, læte viridia, mollia, impunctata, tenuissime venosa: costa crassa, albida. Flores subremoti, foliis breviores. Calyx hirsutus: tubus 2 lineas longus; limbi segmenta lineari-lanceolata, acutiuscula, striata, 3 lineas longa, basi 1 lineam lata. Petala 4 lineas longa, 2 lineas lata, lutea, apice erosa. Antheræ luteæ. Stylus 4 lineas longus, filiformis, antheras majores subæquans. Stigma crassum, atropurpureum. Ovarium hirsutum, 5-7 lineas longum. Capsula 1 pollicem longa.

In California australi detexit cl. Botta. — (V. s. sp.)

CALYLOPHIS Nob.

CALYLOPHIS DRUMMONDIANA Nob.

C. foliis argute serrulatis, obtusis: inferioribus oblongo-obovatis; superioribus oblongo- v. lineari- spathulatis; capsulis.....

Planta *C. Nuttallianæ* similis, foliorum forma tamen eorumque serraturis approximatis subadpressis facile dignoscenda. Caules subsimplices, semi-pedales, ut videtur decumbentes. Folia 4-8 lineas longa. Flores *C. Nuttallianæ*. Capsulæ haud suppetunt.

In provincia mexicana *Texas*, secus flumen *Rio-Brazos*, nu-

perrime detexit cl. Drummond. — (V. s. sp. in Herb. cl. Webb et Delessert.)

Calylophis Berlandieri Nob.

C. foliis linearibus, obsolete denticulatis; capsulis clavato-cylindraceis.

Specimina suppetentia incompleta, nonnisi summitates sistentia. Folia 5-6 lineas longa, 1 lineam circiter lata. Flores illis præcedentis similes videntur.

In Regni mexicani provincia *Texas* legit cl. Berlandier. — (V. s. sp. in Herbar. cl. Webb.)

OENOTHERA Nob.

Sectio I.

Folia eroso-denticulata : radicalia breve petiolata, basi longe attenuata; caulina sessilia; floralia basi dilatata, amplexicaulia. Capsula clavato-cylindracea, subrecta. — Plantæ herbaceæ, plus minusve hirsutæ.

OEnothera Berteriana Nob.

OE. caulibus calycibusque molliter hirsutis; foliis linearilanceolatis, acutis, remote denticulatis, basi undulatis, utrinque subtomentosis, marginibus costaque molliter hirsutis; calycis tubo segmentis triplo, ovario (hirsuto-tomentoso) 5-7-plo longiore.

Caules 2-pedales vel longiores. Folia (caulina inferiora et radicalia haud suppetunt) 2-4 pollices longa, 3-4 lineas lata, canescentia. Calycis tubus 3 pollices longus, croceus, demum rufescens; limbus in alabastro ovali-oblongus : segmenta 1 pollicem longa, 1 1/2 lineam lata. Petala 15 lineas longa, exsiccata aurantiaca. Filamenta corolla dimidio breviora. Antheræ 4 lineas longæ. Stylus filamenta paulo superans. Stigmata 4 lineas longa. Ovarium 6-7 lineas longum. Capsulæ haud suppetunt.

In Regno chilensi australiori legit cl. Bertero. — (V. s. sp. in Herb. Mus. Par. et cl. Delessert.)

ŒNOTHERA PROPINQUA Nob.

ŒE. caulibus ramisque erectis calycibusque molliter hirsutis; foliis oblongo-v. lineari-lanceolatis, acutis, remote denticulatis, ciliatis, basi subundulatis, utrinque molliter pubescentibus; calycis tubo segmentis duplo, ovario (hirsuto-tomentoso) triplo longiore.

Caules demum 2-3-pedales. Folia læte viridia, costa nervisque albida: caulina inferiora 3-4 pollices longa, 5-8 lineas lata; ramularia 1 1|2-2 pollices longa, 1-4 lineas lata. Calycis tubus croceus v. rufescens, 18-20 lineas longus; limbus in alabastro ovali-oblongus : segmenta 9-10 lineas longa, 1 lineam lata. Petala 1 pollicem longa totidemque lata, læviter obcordata. Filamenta 6-7 lineas longa. Antheræ 3 lineas longæ. Ovarium 6 lineas longum. Capsula 1 pollicem longa, subincana, villosa. — Affinis *Œnotheræ strictæ* Ledeb.

Habitat in Regno chilensi. — (V. v. c. e seminibus Musæo Parisiensi a cl. Bertero missis.)

ŒNOTHERA MALACOPHYLLA Nob.

ŒE. caulibus erectis, villoso-tomentosis; foliis lineari-v. oblongo-lanceolatis, acutis, obsolete denticulatis, utrinque *sub*incano-velutinis; calycibus hirsutis: tubo segmentis æquilongo, ovario (hirsuto-tomentoso) paulo longiore; capsulis villosissimis.

Caules demum 2-3 pedes longi. Folia floralia 2-3 pollices longa, basi 4-6 lineas lata; ramularia inferiora lineari-lanceolata, 3-4 pollices longa, 1 1|2-3 lineas lata. Calycis tubus 6-7 lineas longus; segmenta 6-7 lineas longa, 1 lineam lata. Petala 8-9 lineas longa totidemque lata, læviter obcordata. Filamenta 4-5 lineas longa. Antheræ filamentis duplo breviores. Ovarium 5-6 lineas longum. Stylus filamenta paulo superans. Stigmata 2 lineas longa. Capsula 12-14 lineas longa.

Œnotheræ mollissimæ affinis. Crescit verosimiliter in America australi. Colitur sæpe in hortis botanicis pro *Œnothera nocturna* Jacq. — (V. v. c.)

OENOTHERA BRACHYSEPALA Nob.

OE. subincano-puberula; foliis obsolete denticulatis, acutis : caulinis inferioribus lanceolatis v. lineari-lanceolatis; floralibus oblongo-lanceolatis; calycibus subsericeo-pubescentibus: tubo segmentis 4-plo, ovario (incano-tomentoso) duplo longiore; capsula subtomentosa.

Caules bipedales, pube pruinosa villisque brevibus instructi. Ramuli novelli tomentosi. Folia 18-30 lineas longa, 1-3 lineas lata. Calycis tubus 16 lineas longus; limbus in alabastro ovalis, apiculatus; segmenta 4 lineas longa. Petala nonnisi emarcida suppetunt. Filamenta 3 lineas longa. Antheræ filamentis duplo breviores. Ovarium 7-8 lineas longum. Stylus filamentis superatus. Stigmata brevia. Capsula 15 lineas longa.

In Regno chilensi australi legit cl. Bertero. — (V. s. sp. in Herbar. Mus. Par. et cl. Delessert.)

ONAGRA Nob.

ONAGRA SPECTABILIS Nob.

OEnothera corymbosa Curt. Bot. Mag. tab. 1974 (non Lamk.) — *OEnothera spectabilis* Hortul.

O. caule muricato, hirsuto; foliis obsolete denticulatis, subacutis, utrinque puberulis, margine subvillosis : inferioribus lanceolatis; floralibus oblongo-lanceolatis, v. lanceolato-oblongis; segmentis calycinis tubo petalisque paulo brevioribus; genitalibus declinatis; ovariis capsulisque hirsutis, muricatis.

Caulis 3-4-pedalis, crassus, angulosus, sulcatus, ramosus. Rami subfastigiati, axillares, virgati, subindivisi, subteretes, erecti, pennam anserinam crassi, caulesque verrucis atrorubentibus piliferis obsiti. Folia radicalia 8-12 pollices longa, 15-20 lineas lata, basi remote subsinuato-dentata, superne obsolete denticulata; ramea 2-3 pollices longa, 7-10 lineas lata; floralia summa integerrima. Calycis tubus 12-15 lineas longus; segmenta 10-15 lineas longa, 1 1/2-2 lineas lata, lineari-lanceolata. Petala 12-15 lineas longa, totidemque lata, citrina. Filamenta 5-7 lineas longa. Antheræ 4-5 lineas longæ. Ovarium 4 lineas longum. Stylus

petalis paulo superatus, v. nonnunquam vix filamenta æquans. Stigmata 2-3 lineas longa. Capsula 12-14 lineas longa : costis crassis purpurascentibus.

Crescit (ex Curtis) in Regno mexicano. — (V. v. c.)

Onagra Kunthiana Nob.

Œnothera elata Kunth! in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. v. 6, p. 90. — *Œnothera salicifolia* Desfont. ! Cat. Hort. Par. — *Œnothera crassipes* Hort. Berol.

O. subsericeo- puberula, lævis, elata; foliis acutis v. acuminatis, eroso-denticulatis : caulinis rameisque inferioribus lanceolatis; floralibus oblongo- v. ovato- lanceolatis, v. lanceolato-oblongis; segmentis calycinis tubo triente-dimidio, petalis paulo brevioribus; genitalibus declinatis; ovariis sericeo- tomentosis; capsulis canescentibus, elongatis, subcylindraceis.

Caulis 3-5 pedes altus, crassus, angulosus, sulcatus, superne ramosus. Rami erecti, subfastigiati, subindivisi, sulcati, virgati, pennam anserinam crassi, vix muricati : novelli subsericei. Folia juniora subsericeo-tomentosa; adulta plus minusve puberula : radicalia 6-15 pollices longa, 12-18 lineas lata ; caulina 3-5 pollices longa, 5-8 lineas lata; floralia summa bracteiformia, floribus breviora, integerrima. Calycis tubus 20-24 lineas longus; segmenta 12-16 lineas longa. Petala 14-16 lineas longa totidemque lata. Filamenta petalis duplo breviora. Antheræ 4 lineas longæ. Stylus 16-30 lineas longus, petalis superatus, filamenta plerumque superans. Stigmata 5 lineas longa. Ovarium 5-6 lineas longum. Capsula 15-18 lineas longa : costis crassis, purpurascentibus.

Crescit in Regno mexicano. — (V. v. c. et s. sp. in Herb. Mus. Par.)

LAVAUXIA Nob.

Petalis retusis, 5-nerviis, albidis, demum pallide roseis, filamentis adscendentibus (demum conniventibus) duplo plus duplove longioribus; segmentis calycinis breve apiculatis. — Radix prorepens. Plantæ juniores (flores jam proferentes) acaules; adultæ caulescentes, subramosæ.

Lavauxia cuspidata Nob.

Œnothera acaulis Lindl. in Bot. Reg. tab. 763 (nec aliorum).

L. foliis utrinque pruinoso-puberulis v. incano-subvelutinis, runcinatis, v. interrupte pinnatifidis, v. pinnatipartitis (infimis subindivisis, basi auriculatis) : segmentis integris, v. denticulatis, v. inæqualiter repando dentatis ; lobo terminali maximo, acuminato; petalis flabelliformibus, cuspidato-acuminatis, tubo calycino duplo triplove brevioribus.

Crescit in America australi temperata. — (V. v. c. et s. sp.)

Lavauxia mutica Nob.

Œnothera taraxacifolia Sweet, Brit. Flow. Gard. tab. 294. — *Œnothera anisoloba* Don, in Sweet, Brit. Flow. Gard. ser. 2, tab. 105. — Bot. Reg. tab. 1479. — *Œnothera grandiflora* R. et Pav. Flor. Peruv. 3, tab. 318, fig. 6 (nec aliorum). — *Œnothera acaulis* Cavan. Ic. 4, tab. 399 (mala.)

L. tenuissime puberula; foliis runcinatis, v. interrupte pinnatipartitis pinnatifidisve, ciliatis (radicalibus infimis indivisis) : segmentis erosis, v. repando-dentatis, v. denticulatis, v. integerrimis, variiformibus: lobo terminali maximo, v. abbreviato, subrotundo, v. ovato, v. lanceolato, inciso, v. dentato, v. subintegro, nonnunquam basi cordato ; petalis flabelliformibus, muticis, tubo calycino 2-5-plo brevioribus.

Crescit in Regni chilensis provinciis australioribus. — (V. v. c. et s. sp.)

Lavauxia centaurifolia Nob.

L. glabriuscula ; foliis floribus brevioribus, longe petiolatis, margine nervisque puberulis : summis lanceolatis, repando-denticulatis, basi incisis v. auriculatis; inferioribus lyrato- v. sinuato-pinnatifidis : segmentis oblongis v. lanceolatis, dentatis; lobo terminali ovali, v. ovato, v. lato-lanceolato, eroso-dentato, maximo; calycis tubo longissimo; ovario glabrescente.

Summitates quæ obsunt caulium v. ramorum 4-5 pollices longæ, crassæ. Folia 4-6 pollices longa : inferiorum lobo terminali 2-3 pollices longo, 10-15 lineas lato. Calyx glaber : tubus 6-7 pollices longus, infra faucem vix 1 lineam latus; limbi segmenta 15-18 lineas longa, 1 lineam lata, lineari-lanceolata, corniculo subulato acuminata. Petala, ut videtur, segmentis calycinis æquilonga. (Flores, ex scheda Commersoniana, « *amplissimi, mutabiles, heliophobi.* ») Filamenta fere 1 pollicem longa. Ovarium 1 pollicem longum, subclavatum, infra apicem 4-cristatum, inferne in stipitem crassum attenuatum. Cætera haud suppetunt.

Circa urbem *Montevideo* legit Commerson, anno 1767. — Species jam foliorum forma tubique calycini longitudine distinctissima. — (V. s. sp. in Herbar. Mus. Par.)

Hartmannia Nob.

Calycis tubo gracili, fauce vix ampliato, limbi segmentis longiore v. paulo breviore; petalis segmentis calycinis brevioribus, filamenta vix superantibus; stylo staminibus superato. — Folia floralia præter infima ad bracteas parvas reducta.

Hartmannia parviflora Nob.

Œnothera pinnatifida Hortorum (non Kunth).

H. caule erecto, basi ramoso; foliis incano-puberulis : radicalibus panduratis v. obovato-spathulatis, subintegerrimis, longe petiolatis; caulinis oblongis, v. lanceolato-oblongis, obtusis, repandis, v. subsinuatis ; segmentis calycinis corolla paulo longioribus, tubo dimidio brevioribus; petalis obovatis, staminibus subbrevioribus; capsula obtuse 4-dentata, marginato-cristata, obovato-clavata, acuminata, angulis hirsuta.

Radix subsimplex, perpendicularis, gracilis, annua. Caules 5-12 pollices longi, graciles, flexuosi. parce foliati. Folia radicalia 2 pollices longa; caulina 12-18 lineas longa, 2-6 lineas lata. Flores (adjecto ovario) 10-12 lineas longi. Calycis tubus 4 lineas longus; limbi segmenta 1[2 lineam lata, lineari-lanceolata, acuta. Petala 2 lineas longa, superne 1 1[2 lineam lata, pallide rosea. Filamenta capillaria, petalis vix breviora. Antheræ luteæ, ellipticæ, basi et apice obtusæ, filamento breviores. Ovarium 5 lineas longum, clavatum, incanum, angulis costisque hirsutum. Stylus filiformis, vix tubo calycino longior, filamentis superatus. Stig-

mata 2 lineas longa, antheras subsuperantia. Capsula 3 lineas longa, basi attenuata, stipite 3-5 lineas longo insidens, apice dentibus 4 patulis subrotundis coronata; valvæ 2 lineas latæ, medio dorso carinatæ. Semina minima, lutea.

Proxima *Hartmannia Kunthiana* Nob. (*Œnothera pinnatifida* Kunth.) primo distinguitur intuitu foliis laciniato- pinnatifidis, nec non capsula tetraptera tomentosa.

Crescit verosimiliter in Regno mexicano. — (V. v. c.)

XYLOPLEURUM Nob.

a.) Spicæ pedunculatæ, aphyllæ : foliis floralibus nempe etiam infimis ad bracteas ovario breviores v. paulo longiores reductis.

Xylopleurum hirsutum Nob.

X. caulibus decumbentibus v. adscendentibus, molliter hirsutis; foliis incano-puberulis, obtusiusculis : caulinis omnibus lyrato-pinnatifidis v. runcinatis; calycis tubo segmentis duplo breviore ovarioque (breve stipitato) hirsuto- tomentoso.

Radix multicaulis, sublignosa, crassitie pennæ corvinæ. Caules 5-8-pollicares, subsimplices, crassitie pennæ corvinæ, villis longis, albis, horizontalibus obsiti. Folia 1 1|2-3 pollices longa, superne 4-6 lineas lata, lobo terminali oblongo v. ovato-oblongo, remote-v. sinuato-dentato; laciniæ laterales oblongæ v. lineari-oblongæ, integerrimæ, v. obsolete denticulatæ, plerumque obtusæ. Bracteæ lanceolatæ, obsolete denticulatæ : infimæ ovario paulo longiores. Calycis tubus 6 lineas longus; segmenta 10-12 lineas longa, 1 lineam lata, externe puberula. Corolla carnea, 3 pollices fere lata. Ovarium adjecto stipite 7 lineas longum. Capsula haud suppetit.

In Regno mexicano, circa *Bejar*, legit cl. Berlandier, martio anni 1828. — (V. s. sp. in Herbar. cl. Delessert et Webb.)

Xylopleurum Berlandieri Nob.

X. caulibus inferne pilosis; foliis pinnatifidis v. sinuato- dentatis, lanceolatis, subacuminatis, glabriusculis; bracteis ovario longioribus, lanceolato-linearibus; segmentis calycinis tubo paulo longioribus; ovario incano-puberulo, longe stipitato.

Radix sublignosa, multicaulis. Caules 3-6 pollices longi, simplices, v. ramosi, graciles, superne adpresso-pubescentes. Folia subpollicaria, 3-4 lineas lata, breve petiolata : dentibus acutis. Spicæ 3-7- floræ : rachi gracili, incano-puberula. Calyx puberulus, purpurascens : tubus 4-5 lineas longus; segmenta angusta, 4 lineas longa. Petala 8 lineas longa, totidemque fere lata, intense rosea. Capsula immatura adjecto stipite 8-9 lineas longa.

Crescit in Regno mexicano. — (V. s. sp. in herbar. cl. Delessert.)

Xylopleurum Nuttallii Nob.

Œnothera speciosa Nutt.! Gen. Amer. 1, p. 146. — Hook. Exot. Flor. tab. 80. — Sweet, Brit. Flow. Gard. tab. 253. — Bot. Mag. tab. 3189.

X. tenuissime puberulum, glaucescens; foliis radicalibus lyrato-pinnatifidis : lobo terminali lanceolato, repando- denticulato; caulinis lanceolatis, acutis, denticulatis, v. erosis (infimis basi inciso- dentatis); bracteis ovario brevioribus : infimis lanceolato-linearibus; superioribus subulatis, minutis; segmentis calycinis tubo dimidio-duplo longioribus; ovario incano-tomentoso, brevissime stipitato.

In Anglo-Americanorum territorio *Arkanza* detexit cl. Nuttall. — (V. v. c. et s. sp.)

Xylopleurum Drummondii Nob.

X. minutissime puberulum; foliis inferioribus runcinatis v. pinnatipartitis; cæteris lyrato- pinnatifidis; bracteis infimis lanceolatis, dentatis, ovarium subæquantibus; segmentis calycinis longitudine tubi; ovario stipite breviore.

Caulis 3-5 pollices longus, gracilis, subsimplex, erectus. Folia inferiora 2 pollices longa, 3-5 lineas lata, in petiolum brevem attenuata : laciniis linearibus v. lineari- oblongis, obtusis, v. acutiusculis, denticulatis; folia superiora paulo breviora : lobo terminali lanceolato, repando- dentato. Bracteæ infimæ 6 lineas longæ, 1 lineam latæ : summæ lanceolato-lineares, 3-4 lineas longæ. Calycis tubus gracilis, 5-8 lineas longus. Ovarium adjecto stipite 6 lineas longum. Petala 1 pollicem longa, 10 lineas lata, rosea. Capsula haud suppetit.

In Regni mexicani provincia *Texas*, secus flumen *Rio-Brazos*, legit cl. Drummond. — (V. s. sp. in Herbar. cl. Webb et Delessert.)

b.) Spicæ foliosæ: foliis nempe floralibus caulinis conformibus, ovarium multo superantibus.

XYLOPLEURUM OBTUSIFOLIUM Nob.

X. glabriusculum; foliis obtusis, apiculatis : caulinis infimis longe petiolatis, oblongo- lanceolatis, v. oblongis, basi sinuato-dentatis; cæteris lanceolato- oblongis, repandis, breve petiolatis; segmentis calycinis tubo paulo longioribus; ovario incano- puberulo, longe stipitato.

Caules ex eadem radice plures, graciles, virgati, simplices, erecti, 6-9 pollices longi. Folia inferiora adjecto petiolo 2 pollices longa, 3-4 lineas lata, basi acute sinuato- dentata; floralia infima 10-12 lineas longa, 1-2 lineas lata, acutiuscula. Calycis tubus gracilis, 6 lineas longus; segmenta 7-8 lineas longa. Petala 1 pollicem longa, fere totidem lata, rosea. Ovarium adjecto stipite 7-8 lineas longum. Capsula haud suppetit.

In Regni mexicani provincia *Texas*, secus flumen *Rio-Brazos*, legit cl. Drummond. — (V. s. sp. in Herbar. cl. Webb et Delessert.)

GAURA Nob.

Sectio III.

Floris partes sæpissime numero quaternario. Petala inæqualia : ungue longo, filiformi. Ovarium 4-ovulatum, subfusiforme, stipite longo filiformi insidens, sub anthesi refractum, demum erectum. Nux longe stipitata, basi attenuata. — Spicæ terminales axillaresque, subramosæ, pedunculatæ. Bracteæ minimæ, ovarii stipite multo breviores. Calycis tubus ovario paulo longior v. æquilongus, segmentis duplo brevior.

A. Ovarium calycis tubo subæquilongum. Nux clavato- obovata, obtusissima, stipite plus duplo longior, superne alato-tetraquetra, transverse rugulosa, inferne tetragona, obsolete 4-costata.

Gaura Michauxii Nob.

G. caule erecto, superne subnudo, paniculato; foliis subpuberulis, obsolete denticulatis: caulinis lanceolatis, v. lanceolato-oblongis; ramularibus abbreviatis, lanceolato- linearibus; segmentis calycinis tubo subtriplo, petalis oblongo- obovatis duplo longioribus; nucibus subincano-puberulis, laxe spicatis.

Caulis 2–3 pedes altus, herbaceus, strictus, virgatus, inferne pennam anserinam crassus, foliosus, superne nudiusculus, in paniculam ramorum floriferum divisus. Folia radicalia haud suppetunt; caulina 1-2 pollices longa, 3-6 lineas lata; ramularia multo minora. Spicæ secus ramulorum apicem in paniculam laxam subfoliatam dispositæ, ramosæ, v. simplices, graciles, demum 2–4 pollices longæ. Flores externe pube minutissima canescentes. Calycis tubus 1 1/2–2 lineas longus; segmenta 4 lineas longa, 1/3 lineam lata, acutiuscula. Petala 2 lineas longa, 1 lineam lata, alba, ungue 4-plo longiora, staminibus subduplo breviora. Filamenta 2 1/2–3 lineas longa, tenerrima. Antheræ fere 1 1/2 lineam longæ. Ovarium 1 1/2-2 lineas longum, stipiti filiformi dimidio breviori insidens. Nux 2-2 1/2 lineas longa, in stipitem circiter 1 lineam longum attenuata: faciebus 1 lineam latis.

Crescit in Americæ septentrionalis provincia *Cherokee*. — (V. specimina Michauxiana innominata in Herbar. cl. Delessert.)

B. Ovarium calycis tubo brevior. Nux vix stipite longior.

Gaura filipes Nob.

G. caule erecto, suffruticoso, piloso, superne paniculato: ramis subaphyllis, adpresso-puberulis; foliis glabris, angustis: caulinis oblongo-linearibus, v. oblongo-spathulatis, remote sinuato-dentatis, v. subpinnatifidis; ramularibus lanceolato-linearibus oblongisve, obsolete denticulatis, v. integerrimis;

segmentis calycinis tubo duplo, petalis oblongo-obovatis dimidio longioribus; nucibus laxe spicatis.

Planta 2-3 pedes alta. Caulis strictus, foliosus, inferne pennam anserinam crassus, nonnisi ramulos abortivos emittens, superne subfastigiato-ramosus; rami alterni, graciles, suberecti, paniculati, superne subaphylli, inferne dense ramulosi. Folia caulina 1-2 pollices longa, 2-3 lineas lata, obtusa, submucronata : dentibus oblongis v. triangularibus, mucronatis; folia ramulorum 2-6 lineas longa, linea raro latiora, plerumque in axillis vetulorum fasciculata. Spicæ filiformes, 2-3 pollices longæ. Calyx pube minutissima canescens : tubus 1 1/2-2 lineas longus; segmenta 3 lineas longa, 1/2 lineam lata, obtusiuscula. Petala alba, 1 lineamlata, adjecto ungue 2 lineas longa. Filamenta majora petalorum longitudine. Antheræ 1 lineam longæ. Stylus stamina paulo superans. Stigmatis lobi brevissimi. Capsula (nonnisi immatura suppetit) incana, 4-sulca, haud rugosa, 1 lineam lata, adjecto stipite 4-5 lineas longa, 2-4-sperma.

Crescit in Carolina aut in Georgia. — (V. s. sp. in Herbar. Mus. Par., missa a cl. Leconte pro *Gaura angustifolia.*)

SCHIZOCARYA Nob.

Sectio I.

Calycis tubus gracilis, cylindraceus, segmentis paulo longior, ovario duplo brevior : limbus in alabastro oblongo- obovatus, obtusus. Petala spathulato-oblonga, sensim in unguem angustata. Antheræ obovato- ellipticæ, retusæ, medio affixæ. Stylus staminibus paulo superatus. Stigmata brevissima. Ovarium 4-ovulatum. Nux oblongo- clavata, superne acute tetragona. — Spicæ sessiles, plurimifloræ, basi foliatæ. Bracteæ subulatæ, ovario sublongiores, præfloratione recurvæ.

SCHIZOCARYA MICRANTHA Nob.

S. caule erecto ramisque virgatis, hirsutissimis; foliis lanceolatis, acutis, obsolete denticulatis, utrinque incano-subvelutinis; spicis virgatis, strictis, inferne hirsutis, superne glabris, demum longissimis; bracteis calycibusque pubescentibus; petalis segmentis calycinis dimidio brevioribus, filamenta subæquantibus; ovariis glabris; nucibus subimbricatis.

Herba 1-3 pedalis, parce ramosa. Rami alterni, subsimplices, virgati, stricti, foliosi, crassitie pennæ corvinæ, villis longis albis patulis mollissimis dense hirsuti. Folia (caulina inferiora ac radicalia haud suppetunt) 1-2 pollices longa, 3-4 lineas lata. Spicæ demum 6-12 pollices longæ. Calycis tubus 1 1/2 lineam longus, vix 1/4 lineam latus; segmenta linearia, obtusa, 1/4 lineam lata. Petala vix 1 lineam longa, 1/2 lineam lata, alba, filamentis majoribus æquilonga. Filamenta tenerrima. Antheræ minimæ. Ovarium gracile, 3 lineas longum. Stylus 2 lineas longus. Nux 4-5 lineas longa, medio 1-1 1/2 lineam crassa : immatura viridi et luteo variegata.

Crescit in Regno mexicano : circa *Bejar* (Berlandier!), nec non circa *San Felipe de Austin* (Drummond!). — (V. s. sp. in Herbar. cl. Delessert et Webb.)

Sectio II.

Calycis tubus obconicus, segmentis ovarioque subdimidio brevior; limbus in alabastro oblongo- conicus, acutiusculus. Petala spathulato-oblonga, sensim in unguem brevem angustata. Antheræ lineares, infra medium affixæ. Ovarium 6-ovulatum : loculis nempe alterne 1- et 2-ovulatis! Stylus stamina longe superans. Nux inferne abrupte angustata, superne ovato-pyramidata, carinato-tetraquetra, subacuminata. — Spicæ sessiles, paucifloræ. Bracteæ deciduæ, subovatæ, ovarium subæquantes

Schizocarya Drummondii Nob.

S. caule suffruticoso, superne ramosissimo : ramis virgatis, puberulis; foliis remote denticulatis, v. subsinuatis, acutiusculis, subincano-puberulis : inferioribus lanceolatis v. lanceolato-oblongis, subundulatis; superioribus oblongo- v. lineari- lanceolatis; floribus externe incano-puberulis; petalis segmentis calycinis triente brevioribus, filamentis subduplo longioribus; nucibus laxe spicatis.

Caules 1-1 1/2-pedales, erecti. Rami graciles, virgati, foliosi. Folia inferiora haud suppetunt; ramea majora 18-24 lineas longa, 4-6 lineas lata; ramulorum summa 4-6 lineas longa, 1/2-1 lineam lata. Spicæ graciles, laxifloræ, demum 3-4 pollices longæ. Bracteæ ovato-oblongæ v. ovato-lanceolatæ, acuminatæ. Calycis tubus 2 1/2- 2 3/4 lineas longus, ore 1 1/4 lineam latus; segmenta 4 lineas longa

1/2 lineam lata. Petala 3 lineas longa, 1 lineam lata, albida. Filamenta majora 1 1/2 lineam longa. Antheræ filamento æquilongæ. Ovarium 3-4 lineas longum, incano-puberulum. Stylus 6 lineas longus. Nux 3 lineas longa, glabra.

In mexicana provincia *Texas*, circa *San-Felipe de Austin*, legit cl. Drummond.—(V. s. sp. in Herbar. cl. Delessert et Webb.)

Sectio? III.

Calycis tubus obconico- cylindraceus, segmentis paulo brevior, ovario longior; alabastra oblonga, obtusa, apiculata. Petala subrotunda v. obovata, in unguem filiformem lamina subæquilongum angustata. Filamenta majora petalis subæquilonga. Antheræ lineares, infra medium affixæ. Ovarium 4-ovulatum. Stylus stamina paulo superans. Nux inferne abrupte attenuata, superne ovato-pyramidata, carinato-tetraquetra, subacuminata (demum apice fissa?).— Spicæ pedunculatæ, dense multifloræ. Bracteæ subulatæ, persistentes, ovarium superantes. Flores magni, rosei, illis *Chamænerii* (*Epilobii*) *rosmarinifolii* similes.

Species ex fructus forma *Schizocaryæ Drummondii* affines, nucibus autem nonnisi immaturis nobis obviæ, a genere hocce forsan in posterum revocandæ erunt.

SCHIZOCARYA? KUNTHII Nob.

Gaura epilobioides Kunth! in Humb. et Bonpl. v. 6, p. 93.

S? erecta, ramosissima, adpresso-puberula, subincana; foliis linearibus, v. lineari-oblongis, v. lineari-lanceolatis, mucronatis: caulinis remote sinuato-dentatis; ramularibus argute denticulatis, v. integerrimis; segmentis calycinis acutis, petalis ovato- subrotundis triente longioribus.

Crescit in Regno mexicano: prope *Actopan*, altitudine 1040 hexap. (ex cl. Humb. et Bonpl.), nec non circa urbem *Mexico* (ex cl. Berlandier!). — (V. s. sp. in Herbar. Mus. Par. nec non cl. Webb et Delessert.)

SCHIZOCARYA? CRISPA Nob.

S? erecta, ramosissima, subincano-puberula; foliis caulinis oblongo- v. lineari-lanceolatis, undulatis : ramularibus integerrimis v. obsolete denticulatis, planis, anguste linearibus; segmentis calycinis obtusis, petalis obovato-subrotundis paulo longioribus.

Rami graciles, stricti, subpedales. Folia majora subpollicaria, 1 1/2-2 lineas lata; ramularia 6 lineas longa, 1/2 lineam lata Spicæ breve pedunculatæ, demum 3-4 pollices longæ. Flores illis *Chamænerii spicati* sat similes. Calyx roseus, subsericeo-pubescens : tubus 4 lineas longus, ore 1 lineam latus; segmenta 5 lineas longa, 1 lineam lata, exacte linearia. Petala purpurea, fere 2 lineas lata, adjecto ungue 4 lineas longa. Nux 2 1/2 lineas longa, incano-puberula, bractea lineari-subulata fere æquilonga stipata.

In urbis *Mexico* vicinis reperit cl. Berlandier. — (V. s. sp. in Herbar. cl. Webb et Delessert.)

GODETIA Nob.

Sectio II.

Ovula adscendentia. Capsula tetragona, 4- costata, esulca.

A. Staminum minorum filamenta anthera breviora. Capsula vix stipitata.

GODETIA GAYANA Nob.

Œnothera tenella var. tenuifolia, Lindl. in Bot. Reg. tab. 1587.

G. caulibus erectis, ramosis, virgatis, puberulis; foliis spathulato-oblongis, sæpiusve lineari-spathulatis v. anguste linearibus, elongatis, obtusis, integerrimis, v. obsolete dentatis, margine puberulis; segmentis calycinis corolla subtriplo brevioribus, tubo (infundibuliformi) 2-3- plo longioribus; stylo staminibus

majoribus paulo superato; stigmatibus ellipticis; capsulis elongatis, incano- puberulis.

Planta inter *G. Cavanillesii* et *G. tenuifoliam* media, 10-15 pollices alta. Caules e radice plures, parce ramosi, v. caulis unicus ramosissimus. Folia glaucescentia: caulina infima 1-2 pollices longa, 2-3 lineas lata; floralia pleraque 24-30 lineas longa, 1|2 lineam lata. Flores adjecto ovario 30-34 lineas longi, remoti. Calyx parce puberulus: tubus 2-2 1|2 lineas longus, fauce totidem latus; segmenta lineari-lanceolata, acuta, 4-5 lineas longa, 1 lineam lata. Petala 9-12 lineas longa, superne totidem lata, purpureo-violacea, cuneiformia, apice erosa. Stamina majora 3-4 lineas longa: antheris filamento subæquilongis; staminum minorum filamenta anthera triplo breviora. Nectarium purpurascens. Ovarium 6-8 lineas longum, gracile, incanum, cylindraceo-octogonum. Stylus 5-6 lineas longus. Stigmata atropurpurea. Capsula arcuata v. recta, subcylindracea, basi in stipitem brevissimum attenuata, apice in rostrum breve obtusum desinens, folio duplo triplove superata, 1 pollicem longa; valvæ vix 1 lineam latæ. Semina parva.

Habitat in Regni chilensis provincia *San-Jago*. — (V. s. sp. et v. c. e seminibus Musæo Parisiensi a cl. Claudio Gay missis.)

B. Stamina corolla vix dimidio breviora: omnium filamenta antheris longiora. Ovarium longissime stipitatum. Stigmata brevia, obovata.

Godetia Bottæ Nob.

G. caule ramisque virgatis, glabriusculis; foliis lanceolatis, v. lineari-lanceolatis, basi et apice longe attenuatis, acutis, profunde denticulatis, petiolatis, glabriusculis; segmentis calycinis petalis paulo brevioribus, tubo (cyathiformi) multo longioribus; ovario stipite vix longiore.

Caulis ramosus, flexuosus, circiter 2-pedalis. Folia 1-3 pollices longa: inferiora 2-3 lineas lata; floralia vix 1 lineam lata; summa lineari-lanceolata, fere filiformia. Flores adjecto ovario et stipite 3 pollices longi, remoti. Calyx glabriusculus: tubus 2 lineas longus; limbus in alabastro oblongus, superne attenuatus, acutus; segmenta 12-13 lineas longa, basi 1 1|2 lineam lata, lineari-lanceolata, acuminata, trinervia. Petala 12-15 lineas longa, 10 lineas lata, cuneiformia, truncata, erosa, purpurea. Stamina majora 10 lineas longa; minora triente bre-

viora. Ovarium incanum, 12-15 lineas longum, gracile, thecaphoro subæquilongo stipatum. Stylus 1 pollicem longus, antheris majoribus paulo superatus. Fructus haud suppetit.

In California australiori legit cl. Botta. — Species a cæteris omnibus ovario longe stipitato distinctissima. — (V. s. sp.)

REVUE *des principaux ouvrages périodiques anglais concernant la Botanique, qui ont paru dans le courant des années* 1833 *et* 1834.

(Suite. Voyez page 245.)

3298. *Epidendrum nocturnum* Linn. Sp. Pl. p. 1349. Jacq. amer. p. 225, t. 138. Lodd. Bot. Cab. t. 713.

3299. *Onopordon Arabicum* Linn. Sp. Pl. p. 1159. Jacq. Hort. Vindob. t. 149.

Malgré son nom spécifique, cette plante provient de graines envoyées de l'Amérique méridionale, des environs de Buenos-Ayres, où elle a sans doute été introduite avec les Artichauts (*Cynara*), qui infestent aujourd'hui ces contrées.

3300. *Ceropegia Lushii* Graham. : volubilis glabra, foliis lineari-acuminatis carnosis canaliculatis, corollæ tubo basi inflato-globoso, limbi 5-fidi laciniis linearibus hirsutis approximatis, lobis coronæ staminæ exterioris lunato-emarginatis interioribus alternantibus, interioris elongatis cylindraceo-filiformibus erectis flexuosis exteriori multo longioribus.

Cette nouvelle espèce est originaire de Bombay.

3301. *Opuntia cylindrica* De Cand. Prodr. v. 3. p. 471. — *Cereus cylindricus* Haw. Syn. Succ. p. 183. — *Cactus cylindricus* Lam. Dict. v. 1. p. 539.

Cette espèce est réellement intermédiaire, tant par le port que par les caractères, entre les *Cereus* et les *Opuntia*.

3302. *Kentrophyllum arborescens*. — *Carthamus arborescens* Linn. Sp. Pl. p. 1164. — *Carthamus rigidus* Willd. En. — C. *hircinus* Lag. — *Onobroma arborescens* Spreng. Syst. Veget. v. 3. p. 391.

Cette plante, originaire du sud de l'Espagne, est réunie par M. Hooker au genre *Kentrophyllum*, à raison de sa grande affinité avec le *K. lanatum*. Ses caractères l'éloignent suffisamment des genres *Carthamus* et *Onobroma*.

3303. *Chrysophyllum monopyrenum* Swartz Fl. Ind. Occ. v. 1. p. 480. — *Chrysophyllum oliviforme* Lam. Encycl. v. 1. p. 552. — *Chrysophyllum Cainito. B.* Mart. Mill. Dict. n. 1 (excl. syn.) Burm. Pl. amer. t. 69.

Cette belle plante est cultivée dans quelques jardins de Madère.

3304. *Billbergia purpureo-rosea:* foliis erecto-patulis lingulatis atro-viridibus brevè acuminatissimis spinoso-dentatis scapo paniculato multifloro brevioribus, exterioribus paucis subulato-canaliculatis, bracteis floralibus solitariis foliolisque calycinis ovatis mucronatis roseis, corollis longe exsertis.

Cette nouvelle espèce, d'un genre de la famille des Broméliacées, est remarquable par sa beauté. Elle est originaire du Brésil.

3305. *Ficus comosa* Roxb. Corom. Pl. v. 2. t. 125.

Cette espèce de Figuier, originaire de l'Inde, a été cultivée en Angleterre, puis transportée à Madère, où trois ou quatre beaux arbres croissent avec vigueur.

3306. *Ornithidium album :* floribus sessilibus perianthii laciniis oblongis obtusis (albis), labello trilobo lobo medio obtuso disco glanduloso, glandula rugosa basi setosa.

Cette Orchidée est originaire de la Trinité. Elle appartient à un genre fondé par M. Lindley, et elle a le port de l'*O. coccineum*, la seule espèce qui était connue. Elle a aussi des affinités avec le *Camaridium ochroleucum* du même auteur, et encore plus avec le *Dendrobium album* Hook. (Exot. fl. t. 142), qui est un *Maxillaria* suivant M. Lindley.

3307. *Westringia cinerea* Br. Prodr. v. 1. p. 301.

Découverte par M. Brown sur la côte sud de la Nouvelle-

Hollande, et retrouvée par M. Allan-Cunningham sur la côte ouest et sur l'île Dirk-Hartog.

3308. *Westringia Dampieri* Br. Prodr. v. 1. p. 301.

Espèce originaire des côtes sablonneuses de la baie du roi Georges; elle est voisine du *W. romarinifolia.*

3309. *Francoa sonchifolia* Ad. Juss. in Ann. des Sc. nat. v. 3. p. 192. t. 12.— *Llaupanke amplissimo sonchifolio* Feuill. journ. v. 1. p. 742. t. 31.— *Panke sonchifolia* Willd. Sp. Pl. v. 2. p. 487.

Cette espèce se distingue du *F. appendiculata* par la présence d'une tige; du reste, elle lui ressemble entièrement par ses fleurs.

3310. *Monarda fistulosa* Linn. Sp. pl. p. 32. Reich. Ic. bot. v. 21. t. 172 (floribus coccineis). Benth. Lab. v. 1. p. 316. Curt. Bot. mag. t. 145. (fide Benth.) — *M. allophylla* Mich. Am. v. 1. p. 16. — *M. purpurea* Pursh. Fl. am. v. 1. p. 17. — *M. undulata* Reich. Ic. Bot. v. 2. t. 180. (floribus purpureis). — *M. altissima* Reich. Ic. Bot. v. 2. t. 170. (floribus roseis purpureo-maculatis.) — *M. affinis* Reich. Ic. Bot. v. 2. t. 182. (floribus purpureis maculatis.)—*M. media* Willd. Enum. Sweet Br. fl. Gard. v. 1. t. 98.— *M. oblongata* et *M. rugosa* Ait. Hort. Kew. ed. 2. v. 1. p. 51.

β. *mollis*, foliis molliter pubescentibus corollæ labio superiore densius barbato. Bent. l. c.

M. mollis Linn. Amæn. acad. v. 3. p. 399. Reich. Ic. Bot. v. 2. t. 171. *M. menthæfolia* Graham in Edin. n. Phil. Journ. 1829 et in Bot. mag. t. 2958.

L'extrication de cette synonymie si compliquée est due aux patientes recherches de M. Bentham. Il réunit le *M. fistulosa* var. de Curtis Bot. Mag. t. 146, mais avec quelque doute, au *M. didyma* L. Il réduit le genre *Monarda*, outre les deux espèces ci-dessus mentionnées, aux *M. Bradburiana* Berk., *M. Russeliana* Bot. Mag., *M. punctata* et *M. aristata*. Le *M. ciliata* L. constitue maintenant, avec le *M. hirsuta* Pursh (*M. ciliata* Mich.), le genre *Blephilia.* Toutes ces espèces sont originaires de l'Amérique septentrionale. Le *M. fistulora* a une grande extension géographique; il croît du Canada jusqu'au golfe du Mexique.

3311. *Amaryllis aulica* Ker in Journ. of. Sc. and the Arts v. 2. p. 353, et in Bot. Reg. t. 444.

L'*Amaryllis aulica* est sujette à beaucoup de variations. Celle qui est représentée sous ce numéro, et qui est originaire de Rio Janeiro, paraît être intermédiaire entre le type de l'espèce et deux variétés déjà figurées dans les recueils anglais.

3312. *Alyxia ruscifolia* Br. Prodr. fl. nov. holl. v. 1. p. 470. V. plus bas p. 304.

Belle plante de la Nouvelle-Hollande, à fleurs blanches exhalant une odeur de Jasmin.

313. *Alyxia daphnoides.*

Cette espèce, originaire de l'île Norfolk, ne paraît pas avoir été connue de Ferdinand Bauer, qui a fait un herbier et des dessins de plantes de cette île. A la suite de sa description, M. Hooker a inséré un Synopsis des différentes espèces d'*Alyxia*, par M. Allan-Cunningham. Pour ne pas trop allonger le présent article, nous reproduirons à part ce Synopsis qui nous a paru un essai monographique intéressant. V. plus bas p. 302.

3314. *Caladium fragrantissimum* : caulescens radicans, foliis cordato-oblongis sagittatis, petiolo semitereti marginato, spadice acuto spatham cucullato-cylindraceam medio constrictam basi ventricosam subæquante.

Cette nouvelle espèce a été envoyée de Demerara, par M. Parker. Elle est voisine du *C. grandifolium* de Jacquin, dont elle se distingue surtout par son odeur forte et par le pétiole aplati sur la face supérieure et bordé de chaque côté.

3315. *Ipomea Horsfalliæ* : volubilis glaberrima, foliis quinato-digitatis, foliolis lanceolatis integerrimis margine undulatis, cymis dichotomis, calycis lobis imbricatis obtusis æqualibus, corolla infundibuliformi, stigmate bilobo.

Les graines de cette nouvelle espèce ont été reçues de l'Afrique et des Indes orientales, sous le nom d'*Ipomœa pentaphylla*; mais l'espèce ainsi nommée par Jacquin est une plante totalement distincte, et l'*I. pentaphylla* de Cavanilles (*I. Cavanellisii* Rœm. et Sch.) s'en éloigne aussi par son inflorescence.

3316. *Lonicera chinensis* Wats. Dendr. Brit. t. 117. De Cand. Prodr. v. 4. p. 333. Lodd. Bot. Cab. t. 1087. — *Lonicera glabrata* Wall. in Roxb. fl. Ind. v. 2. p. 175. Ex De Cand., non in Cat. of Pl. in E. I. C. herb. 474. — *Lonicera flexuosa* Ker in Bot. Reg. t. 712. (non Thunb.) — *Lonicera Japonica* Thunb. fl. Japon. p. 89. (Sweet in De Cand.)

Telle est la synonymie de ce charmant Chèvrefeuille qui décore aujourd'hui la plupart des jardins.

3317. *Streptanthus obtusifolius;* foliis ellipticis obtusissimis basi profunde bilobis amplexicaulibus.

Les graines de cette nouvelle Crucifère ont été envoyées des contrées de l'Arkansa dans l'Amérique septentrionale. La plante ressemblait tellement au *Moricandia arvensis*, que nonobstant la diversité d'origine, M. Hooker croyait que c'était la même espèce; mais un examen plus attentif lui a fait reconnaître qu'elle en différait essentiellement et qu'elle pouvait former le type d'un nouveau genre. Le dessin de cette plante nouvelle était terminé lorsque M. Hooker apprit que le docteur Torrey, dans le cinquième volume du Journal de l'Académie des Sciences Naturelles de Philadelphie, avait fondé, sous le nom de *Streptanthus*, un genre auquel la plante en question appartenait. Ce genre doit se placer près de l'*Arabis*.

Voici ses caractères essentiels :

Streptanthus. Calycis foliola erecta, acuminata, colorata, basi saccata. Staminum filamenta subulata, brevia. Antheræ elongatæ, acuminatæ. Siliqua longissima tetragono-compressa. Semina uniseriata compressa, marginata. Cotyledones accumbentes. — Flores purpurascentes.

3318. *Cœlogyne flaccida* Lindl. in Wall. Cat. n. 1961. Lindl. Gen. et Sp. Orchid. v. 1. p. 39.

Cette belle Orchidée a été découverte dans le Népaul, par le docteur Wallich.

3319. *Bletia Shepherdii :* perianthio erecto-patenti, sepalis oblongis acutis, petalis obtusissimis undulatis, labelli disco lamellis 5-7 rectis undulatis lobo intermedio reflexo lato cuneato bilobo valde crispato, foliis lato-lanceolatis longe acuminatis.

Cette belle Orchidée est originaire de la Jamaïque. Elle a été

cultivée par MM. Shepherd sous le nom de *Limodorum tuberosum* d'après l'idée fausse que c'était le *L. altum* ou *tuberosum* de Jacquin (*Ic. rar.* t. 602), mais cette dernière espèce est le *Bletia acutipetala* Bot. Mag. t. 3217. Le *B. Shepherdii* a beaucoup d'affinités avec le *B. verecunda* ou *Limodorum altum* Bot. Mag. non Jacq.

3320. *Arbutus tomentosa* Pursh Fl. am. v. 1. p. 282.

(α) *hispida*, ramis setosis, setis longis patentibus. Hook. et Arn. in Bot. of. Beech. voy. v. 1. p. 144. Hook. Fl. Bor. am. v. 2 inéd. t. 129. f. 1.

(β) *nuda*, ramis glabris Hook. et Arn. in Bot. of Beech. voy. v. 1. p. 144. Hook. Fl. Bor. am. l. c. t. 129. f. 4.

Plante originaire de la Californie et des bouches du fleuve Colombia.

3321. *Euphorbia atro-purpurea* Willd. Enum. v. 1. p. 501.

Cette espèce, découverte par Broussonet, à Ténériffe, est très remarquable par la couleur violette de ses bractées, qui contraste avec le vert glauque de son feuillage.

3322. *Cyminosma oblongifolia* Allan Cunningham mss. : foliis oblongis obtusis subcoriaceis basi attenuatis, pedunculis axillaribus petiolo vix duplo longioribus, ovario apice piloso.

Cette plante est originaire du port Jackson. Elle ne paraît avoir été indiquée par aucun auteur, et l'on ne connaît pas d'autre espèce du genre *Cyminosma* qui croisse dans l'Australie. Sous plusieurs rapports, elle se rapproche du *C. pedunculata* DC.

3323. *Calythrix virgata* : foliis petiolatis (stipulatis) sparsis, adultis bracteisque glaberrimis, bracteis tubo calycis dimidio subbrevioribus, ramulis tenuiter virgatis glabellis.

Calythrix ericoides Cunn. in Field's N. s. Wales. p. 350.

A la suite de la description de cette espèce, M. Cunningham donne le Synopsis de douze espèces de ce genre que nous reproduirons dans un article séparé.

3324. *Trochocarpa laurina* Br. Prodr. Nov.-Holl. v. 1. p. 548. — *Styphelia cornifolia* Rudge in Linn. Trans. v. 8. t. 9. — *Cyathodes laurina* Br. olim in Herb. Banks. dein D. Rudge in Linn. Trans. v. 8. p. 293.

Cette plante, de la famille des Epacridées, a un feuillage très singulier qui ressemble à celui du *Laurus Cinnamomum* par ses nervures parallèles et sa couleur rose à l'état jeune.

3325-3326. *Colvillea racemosa* Bojer. mss.

Cette plante; d'un aspect vraiment magnifique, a été découverte, en 1824, par M. Bojer, dans la baie de Bombatoc, sur la côte ouest de Madagascar, où un seul arbre de cette espèce était cultivé par les habitans. On présume qu'elle est originaire de la côte orientale d'Afrique. Des graines, semées à Maurice, ont parfaitement réussi, et l'on peut espérer qu'on obtiendra ainsi une plante d'ornement extrêmement précieuse pour les serres de nos contrées d'Europe. C'est un arbre de 40 à 50 pieds de haut, qui a le port du *Poinciana regia*, mais dont le feuillage est plus ample. Son écorce est grisâtre, son bois blanc, assez cassant. Deux planches, dont les dessins sont dus à M. Bojer, donnent l'aspect d'une branche fleurie et l'analyse de la fleur et du fruit de cette belle plante qui appartient à la famille des Légumineuses, et constitue un genre nouveau dédié à à M. C. Colville, gouverneur de l'île Maurice. Voici les caractères assignés à ce genre par M. Bojer :

Colvillea. Calyx magnus, oblique gibbosus, coloratus, bipartitus, lobo superiore maximo erecto, ventricoso, 3-4-dentato, 3-4-nervio; inferiore minore lineari-lanceolato. Corolla-5-petala, subpapilionacea : vexillum minutum, rotundato-reniforme, convolutum, alis tectum : alæ obovatæ basi attenuatæ erectæ, vexillum partim tegentes. Carina e petalis duobus oblongis liberis basi attenuatis ciliatis assurgentibus, alas excedentibus. Stamina 10, libera, filamentis inæqualibus, basi pubescentibus; antheræ supraplanæ, birimosæ. Ovarium subsessile, lanceolatum, attenuatum, compressum. Stylus filiformis. Stigma acutum. Legumen rectum, turgidum, bivalve, polyspermum. Semina elliptica, compressa, utrinque retusa. Cotyledones in statu germinationis foliaceæ, planæ.

3327. *Milla uniflora* Graham in Jameson's Ed. Phil. Journ. déc. 1832.

Espèce des environs de Buenos-Ayres, distincte de celle (*Milla biflora*) sur laquelle Cavanilles a fondé son genre, par sa hampe uniflore et ses étamines alternativement courtes et longues.

3328. *Gastrolobium retusum* Lindl. in Bot. Reg. t. 1647. Grah. in Ed. n. Phil. Journ. 1834.

Arbrisseau de la Nouvelle-Hollande, qui a fleuri dans les serres d'Angleterre, en 1833 et 1834.

3329. *Catasetum tridentatum* Hook. Exot. fl. t. 90. 91. Sims Bot. Mag. t. 155. — *Catasetum macrocarpum* Rich. in Kunth Syn. v. 1. p. 331. — *Catasetum Claveringi* Lodd. Bot. Cab. t. 364. — Lindl. Bot. Reg. t. 840. — *Catasetum floribundum* Hook. Exot. fl. t. 151.

La plante figurée ici diffère du type primitif de l'espèce par ses fleurs plus grandes, ses sépales plus larges, et son labelle jaune. Elle est originaire du Brésil.

3330. *Pimelea hypericina:* involucris octophyllis, foliolis lato-ovatis acutis utrinque pedunculoque subcavato villoso-sericeis; floribus polygamis, perianthiis extùs lanato-villosis (hermaphroditi staminibus exsertis stylo longioribus : feminei stylo elongato glabro, tubo duplo longiore), stigmate crassè ciliato, foliis elliptico-oblongis, oblongo-lanceolatisve acutis glabris venosis, subtus glauco-pallidis.

Cette espèce nouvelle croît dans les environs de la baie du roi Georges à la Nouvelle-Hollande. Elle diffère essentiellement du *P. ligustrina* Labill., dont elle a d'ailleurs le port, par son involucre à huit folioles au lieu de quatre, par ses fleurs polygames au lieu d'être toutes hermaphrodites et par son stigmate cilié.

3331. *Arabis verna* Br. in Hort. Kew. ed. 2. v. 4. p. 105. (non Desf.) — *Hesperis verna* Linn. Sp. pl. p. 928. Sibth. Fl. Græc. t. 641.

3332. *Epidendrum bicornutum:* labello libero trilobo, lobo intermedio elongato lanceolato acuto, basi intus alte cornuto, sepalis petalisque æqualibus lato-ellipticis acutis concavis, bulbo elongato subcauliformi apice folioso, foliis paucis lineari-oblongis obtusis coriaceis, pedunculo terminali, racemo paucifloro.

Cette nouvelle espèce est originaire de l'île de la Trinité.

3333. *Verbena chamædrifolia* Juss. in Ann. du Mus. v. 7. p. 73. Sweet Brit. fl. Gard. t. 9. — *Verbena veronicifolia* Sm. in Rees. Cycl. — *Verbena Melindres* Gill. in Bot. Reg. t. 1184. — *Erinus Peruvianus* Linn. Sp. pl. p. 876. — *Lychnidea veronicæ folio, flore coccineo.* Feuillée, Per. v. 3. p. 36, t. 25.

Cette jolie plante est aujourd'hui assez répandue dans les jar-

dins, à l'ornement desquels elle contribue par ses fleurs du rouge écarlate le plus éclatant.

3334. *Trachymene lanceolata* Spreng. Syst. veget. v. 1. p. 879. De Cand. Prodr. v. 4. p. 73. — *Azorella lanceolata* Labill. Nov.-Holl. v. 1. p. 74. t. 99.

Espèce native du port Jackson.

3335. *Ribes sanguineum* Pursh Fl. am. v. 1. p. 164. Dougl. in Hort. Trans. v. 7. p. 509. t. 13. Bot. Reg. t. 1349. Hook. Fl. Bor.-am. v. 1. p. 234. — *Ribes malvaceum* Sm. in Rees'Cycl.

On doit à M. Douglas l'introduction en Europe de ce charmant arbuste qui est originaire de la côte ouest d'Amérique. On le rencontre depuis le 48° latitude en Californie, jusqu'au 52° nord.

3336. *Mimulus luteus*, var. *variegatus*.

Mimulus luteus Linn. Sp. pl. p. 884. Lindl. in Bot. Reg. t. 1030. (non Bot. Mag.)

Gratiola foliis subrotundis, etc., Feuillée Per. p. 745. t. 34.

(α) *Rivularis*; caulescens multiflorus. Lindl. l. c.

(β) *Alpinus*; subacaulis uniflorus, foliis minoribus. Lindl. l. c.

(γ) *Variegatus*; caule erecto, corolla pallide flava, segmentis omnibus purpureis.

Mimulus variegatus Lodd. Bot. Cab. t. 1872.

3337. *Acacia elongata* De Cand. Prodr. v. 2. p. 451.

Cette jolie espèce est originaire des Montagnes-Bleues de la Nouvelle-Hollande.

3338. *Acacia umbrosa* Cunningh. in Don's Syst. of. Gard. v. 2. p. 405. n. 61.

Originaire également de la Nouvelle-Hollande.

3339. *Schinus Molle* Linn. Sp. pl. p. 1467. Lam. Ill. t. 822.

(β) *Integerrima*, foliolis integerrimis.

Schinus Areira Linn. Sp. pl. p. 1467.

3340. *Coleonema pulchrum*; ramis virgatis, foliis filiformibus acuminatis supra planis subtus semiteretibus convexis, floribus (roseis) axillaribus solitaris folio multo brevioribus, bracteis subulatis.

Cette charmante espèce, d'un genre de Rutacées établi par

Bartling et Wendland et qui ne renfermait que trois espèces, a été cultivée dans le jardin botanique de Glasgow sous le nom de *Diosma angustifolia*. Elle est, sans aucun doute, originaire du cap de Bonne-Espérance.

3341. *Acacia hastulata* Sm. in Rees Cycl. Suppl. De Cand. Prodr. v. 2. p. 449.

Cette espèce, très distincte au premier aspect, est originaire de la baie du roi Georges, à la Nouvelle-Hollande.

3342. *Silene Virginica* Linn. Sp. pl. p. 600.
Lychnis flore simplici specioso coccineo, etc. Gronov. Virg. p. 16.

Dans sa *Flora boreali-americana*, M. Hooker avait mis en doute si le *S. virginica* différait réellement du *S. pensylvanica*, mais il se prononce dans cet article pour l'affirmative, et il établit les différences qui existent entre ces deux plantes.

3343. *Iris tenax* Dougl. Journ. ined. Lindl. Bot. Reg. t. 1218.

Cette espèce est très commune dans le nord de la Californie d'où elle a été rapportée par M. Douglas. Ce voyageur lui a donné le nom de *tenax*, parce que les indigènes des bords de la rivière Anguillac fabriquent avec les fibres de ses feuilles d'excellens cordages. M. Lindley a conseillé sa culture en Angleterre de préférence à celle du Lin de la Nouvelle-Zélande, comme plus appropriée à notre climat.

3344. *Alstrœmeria oculata* Lodd. Bot. Cab. t. 1351. Graham. in Ed. Phil. Journ. 1834. Cumming Herb. Chil. n. 345.

De toutes les espèces d'*Alstrœmeria*, l'*A. oculata* est celle qui a les plus petites fleurs. Elle a été découverte à Valparaiso par M. Cumming.

3345. *Caladium grandifolium* Willd. Sp. pl. v. 4. p. 490. — *Arum grandifolium* Jacq. Hort. Schœnbr. v. 2. t. 189. p. 33.

En publiant le *C. fragrantissimum* (t. 3314), M. Hooker avait pensé que le *C. grandifolium* de Sims (*Bot. mag.* t. 2643) devait être considéré comme une variété de la plante du même nom publiée par Jacquin. Mais ayant eu depuis un individu au-

thentique de cette dernière, il a pu s'assurer que la plante de Sims est une espèce entièrement différente. En conséquence, elle doit recevoir un nouveau nom, et M. Hooker lui impose celui de *Simsii*.

Le *C. grandifolium* est originaire de Demerara.

3346. *Acacia lineata* A. Cunn. in Don's Syst. of Gard. v. 2. p. 403. n. 28.

Cette espèce est abondante dans l'intérieur de la Nouvelle-Galles du sud. Elle a été découverte primitivement lors de l'expédition qui fut faite en 1817 sur la rivière Lachlan.

3347. *Campanula macrantha* Fischer. mss. — β. *Polyantha ; caule altiori, floribus numerosis.* — *Campanula latifolia macrantha* Sims Bot. Mag. t. 2553. Alph. De Cand. monogr. comp. p. 265.
Campanula Iberica maxima subhirsuta, flore maximo cæruleo. Tourn. herb. Cor. 4. (fide Alph. De Cand.)

Quoique MM. Sims, Alphonse De Candolle et Fischer lui-même aient regardé cette espèce comme une simple variété du *Campanula latifolia*, M. Hooker qui a comparé ces deux plantes vivantes dans le jardin de Glasgow, les considère comme deux espèces distinctes. La fleur de l'espèce figurée dans le *Botanical Magazine* est une des plus belles parmi les Campanules.

3348. *Indigofera violacea* Roxb. Fl. Indica 3. 389. Graham in Ed. n. Phil. Journ. 1834.

Cette jolie espèce d'*Indigofera* diffère de l'*I. violacea* de Roxburgh, par ses grappes de fleurs plus courtes que la feuille. Elle a aussi des affinités avec l'*I. arborea* du même auteur. Les *I. cassioides* Rottl., *violacea* Roxb., *arborea* Roxb., *Jirahulia* Hamilt., et *verrucosa* Wall. Cat., sont des plantes tellement voisines que M. Hooker propose de les réunir en une seule espèce sous le nom d'*I. cassioides* adopté dans le Prodromus de M. De Candolle.

3349. *Gardenia florida* Linn. Sp. pl. p. 315. Ker in Bot. Reg. t. 449. — *Gardenia jasminoides* Sol. in Phil. Trans. v. 52. p. 654. t. 20.
(β) *Flore pleno*, Ker, l. c. *G. jasminoides*. Ellis Phil. Trans. v. 51. p. 935. t. 23. — *Catsjopiri* Rumph. Herb. amb. v. 7. p. 26. t. 14. f. 2.

La figure donnée dans le *Botanical Magazine* est celle de la plante à fleur simple.

3350. *Alstrœmeria aurea* Grah. in Edinb. Phil. Journ. June 1833.

Cette espèce, originaire de Chiloe, se rapproche par son port de l'*A. pulchella*, mais elle est beaucoup plus petite.

3351. *Morinda jasminoides* All. Cunn. mss.; ramis tetragonis sterilibus volubilibus, foliis lanceolatis supra nitidis, sæpè in axillis nervorum foveolato-bullatis, stipulis membranaceis acutis basi connatis, capitulis pedunculatis 2-5-floris.

Cet arbrisseau, originaire du port Jackson à la Nouvelle-Hollande, se rapproche du *M. parviflora* de l'île Luçon aux Philippines.

3352. *Datura ceratocaula* Ortega Decad. 1. p. 11. Jacq. Hort. Schœnbr. v. 3. p. 48. t. 339. Lindl. Bot. Reg. t. 1031. — *Datura macrocaulis* Roth. n. beytr. p. 159.

Cette espèce est depuis long-temps cultivée dans les jardins de botanique.

3353. *Mimulus roseus* Lindl. Bot. Reg. t. 1591. Lodd. Bot. Cab. t. 1976.

3354. *Sylphium perfoliatum* Linn. Sp. pl. p. 1301.

3355. *Sylphium trifoliatum* Linn. Sp. pl. p. 1302. — *Sylphium ternifolium* Mich. Am. v. 2. p. 146

3356. *Jambosa vulgaris* D. C. Prodr. v. 3. p. 286. — *Myrtus Jambos* Kunth. *Eugenia Jambos* Linn. Sp. pl. p. 672. (excl. syn. Rumph.) Sims Bot. Mag. t. 1696. — *Malacca-Schambu* Rheed. Hort. mal. v. 1. t. 17. — *Jamboseiro* Lusit.

Le dessin et la description de cet arbre originaire de l'Inde, si intéressant pour ses fruits, ont été faits à Madère d'après des individus qui prospèrent dans cette île.

3357. *Calandrinia discolor* Hort. Gœtt. : caule suffruticoso tereti, foliis spathulato-lanceolatis acutis carnosis discoloribus supra glaucis subtus purpureo-rubris, racemis compositis-terminalibus, calycis maculatis.

Cette plante paraît originaire du Chili, de même que les *C. speciosa* et *grandiflora*, dont elle se rapproche beaucoup.

5358. *Acacia brevipes:* stipulis acuminatis minutis deciduis, phyllodiis lanceolato-oblongis vel sæpè elongato-lanceolatis falcatis striatis plerumque trinerviis glabris, margine antico ad basin attenuatam uniglanduloso, capitulis solitariis axillaribus brevissimè pedicultatis, floribus quinquepartitis, staminibus stylo brevioribus (*All. Cunningh.*)

Cette nouvelle espèce qui paraît voisine de l'*A. multinervia* D. C., est cultivée depuis une vingtaine d'années dans le jardin de Kew. Elle paraît originaire de la Nouvelle-Galles du sud.

3359. *Stanhopea eburnea* Lindl. Bot. Reg. t. 1529.

3360. *Eriodendron anfractuosum* De Cand. Prodr. v. 1. p. 479. — *Bombax pentandrum* Linn. Sp. pl. p. 959. Cav. Diss. v. 5. p. 293. t. 151. — *Bombax occidentale* Spreng. Syst. veget. v. 3. p. 124.

(α) *Indicum; floribus intus flavescentibus* Rheede Hort. Malab. v. 3. t. 49-51. Rumph. Amboyne. v. 1. t. 80.

(β) *Caribæum; floribus fauce purpureis* Jacq. Amer. 191. t. 176. f. 70 (Bot. Mag. 3360.)

(γ) *Africanum* Brown Congo. p. 10.

Le dessin et la description de cet arbre remarquable ont été faits à Madère, d'après des individus qui y sont cultivés.

3361. *OEnothera Drummondii :* pubescenti-mollis procumbens, staminibus subdeclinatis, foliis oblongo-ellipticis obtusiusculis sinuato-dentatis inferioribus in petiolum attenuatis, floribus axillaribus, petalis magnis luteis, capsulis (immaturis) cylindraceis striatis pubescenti-hirsutis.

L'infatigable M. Dummond, qui avait accompagné comme naturaliste le capitaine sir John Francklin dans sa dernière expédition, a fait de belles collections botaniques dans le sud des Etats-Unis, et dans les possessions anglaises de l'Amérique du nord. Après avoir quitté la Louisiane, d'où il a envoyé entre autres plantes intéressantes le *Nuttallia* et le *Sarracenia psittacina*, il a voyagé dans le Texas à l'embouchure du Rio Brazos et à San-Felipe de Austin, contrées qui lui ont fourni de riches récoltes en botanique et en zoologie. L'*OEnothera Drummondii* est une de ses découvertes; elle ressemble, sous le rapport de sa fleur, aux *OE. macrocarpa* et *grandiflora*.

3362. *Malesherbia linearifolia* Poir. in Encycl. Bot. Suppl. v. 3. p. 581. —

Malesherbia paniculata Don in Ed. Phil. Journ. 1827. p. 321. — *Gynopleura linearifolia* Cav. Ic. v. 4. p. 52. t. 376. — *Malesherbia coronata* Don in Sw. fl. gard. t. 167.

Cette plante a été envoyée du Chili par M. Cumming ; elle a fleuri dans le jardin de Glasgow, au mois de septembre 1834.

3363. *Mimulus luteus* var. *Youngana :* caule decumbente, corolla intense lutea limbi laciniis omnibus macula magna cruenta.

Cette variété ne paraît pas due à la culture, car elle a été également envoyée sauvage du Chili.

3364. *Fuchsia globosa* Lindl. in Bot. Reg. t. 1556.

La forme ballonnée de la fleur de cette espèce la distingue facilement des autres, et notamment du *F. gracilis*. M. Don a peut-être raison de la considérer comme une variété du *F. macrostemma* de Ruiz et Pavon, ainsi que les *F. conica*, *gracilis* et *decussata*. On ne connaît pas son origine. M. Don pense que c'est une production des jardins.

3365. *Salpiglossis straminea* var. *picta :* corollis pulcherrime violaceo-pictis. *Salpiglossis straminea* Hook. Ex. fl. t. 229. Sw. Br. fl. gard. t. 231. *Salpiglossis picta* Sw. Br. fl. gard. t. 258.

3366. *Acacia plumosa* Lowe. — *Acacia scandens* Willd. Enum. p. 1057? De Cand. Prodr. v. 2. p. 465? — *Acacia pennata* Willd. Sp. pl. 2. 4. p. 1090? De Cand. Prodr. v. 2. p. 464? — *Mimosa pennata* Linn. Sp. pl. p. 1507.

C'est avec doute que M. Hooker établit la synonymie de cette plante qui a été décrite à Madère par M. Lowe, mais dont la patrie est ignorée.

3367. *Rhodochiton volubile* Zuccarini.—*Lophospermum Rhodochiton* Don in Sweet's Brit. fl. gard. t. 250.

Cette belle plante est originaire du Mexique, et ses caractères comme type d'un genre nouveau, sont suffisans pour la séparer des *Lophospermum*. M. Hooker expose dans le *Botanical Magazine* les caractères de ces deux genres.

3368. *Gaillardia bicolor* var. *Drummondii* : radio breviori, toto fere sanguineo.

Cette jolie variété a été envoyée du Texas par M. Drummond en 1833.

3369. *Calandrinia grandiflora* Lindl. Bot. Reg. t. 1194.

Originaire du Chili.

3370. *Nierembergia filicaulis* Lindl. Bot. Reg. t. 1649.

Les graines de cette espèce ont été reçues de Buénos-Ayres M. Lindley pensait qu'elle était originaire du Mexique.

3371. *Nierembergia calycina* : pubescenti-glandulosa, caulibus herbaceis procumbentibus, foliis oppositis alternisque obovatis petiolatis, pedunculis solitariis lateralibus (extra-alaribus), calycibus (magnis) campanulatis lobis obovatis foliaceis.

Cette espèce a été découverte près du fleuve de l'Uruguay par M. Tweedie qui en a envoyé des graines et des échantillons desséchés. Elle est remarquable par le long tube de sa corolle et par son calice très grand et foliacé. Par la forme de sa feuille elle se rapproche du *N. repens* de la Flore Péruvienne.

3372. *Heliopsis lævis* Pers. Syn. pl. v. 2. p. 473. Dun. in Mem. du Mus. v. 5. p. 55.—*Buphtalmum helianthoides* Linn. L'Herit. Stirp. p. 93. t. 45. Ait. hort. Kew. Ed. 2. v. 5. p. 125. — *Sylphium solidaginoides* Linn. Sp. pl. v. 1302. — *Helianthus lævis* Linn. Sp. pl. p. 1278. — *Rudbeckia oppositifolia* Linn. Sp. pl. p. 1280.

3373. *Hæmanthus carneus* Ker in Bot. Reg. t. 509.

SYNOPSIS *des espèces du genre* Alyxia, *de la famille des Apocynées*,

Par M. ALLAN-CUNNINGHAM.

(Extrait du Botanical Magazine, avril 1834, n. 3313.)

1. *Alyxia actinophylla* : corymbis simplicibus axillaribus pedunculatis, pedicellis 1-3 floris, calycibus ebracteatis, foliis quaternis senis octonisve verticillatis petiolatis elongato-lanceolatis glabris margine revolutis subtus glaucis, venis obtusangulis parallelis, pedunculo dimidium folii æquante, stigmate oblongo membranaceo imberbi, caule arborescente.

Hab. in Australasia, ad oras tropicas; nempè Endeavour river, supra littus orientale, necnon littora septentrionali-occidentalia, Montagu sound, etc. 1820. A. Cunningham (v. v.)

2. *A. spicata* : spicis axillaribus, floribus verticillatis subsessilibus tribracteatis, foliis ternis ovali-oblongis, petiolis pedunculo brevioribus basi simplici, stigmate subconico breviter barbato.

A. spicata Brown, Prodr. v. 1, p. 470.

Hab. in Australasiæ ora orientali, intra tropicum. 1802. R. Brown. — Endeavour river, 1819. A. Cunningham (v. v.)

3. *A. tetragona* : spicis axillaribus, floribus verticillatis subsessilibus tribracteatis, foliis quaternis oblongis, petiolis pedunculo longioribus : basi gibbosâ. Brown, Prodr. v. 1, p. 470.

A. tetragona Rœm. et Schult. Syst. veget., v. IV, p. 489.

Hab. in Novâ Cambri Australi, intra tropicum. 1770. Banks.—Lizard island, 1820. A. Cunningham (v. v. absque floribus).

4. *A. stellata* : umbellis axillaribus pedunculatis folio multo brevioribus, calycibus ebracteatis foliis sternis lanceolatis subacuminatis obtusiusculis basi, attenuatis lævibus (stigmate capitato barbato. Spreng.)

A. stellata Rœm. et Schult. Syst. veget., v. IV, p. 439.

Gynopogon stellatum Forst. Prodr. n. 117. Char. gen. p. 36, t. XVIII. Labill. Sert. Caled., p. 30, t. XXXIV. Willd. Sp. pl. v. 1, p. 1221. Spreng. Pugill. v. 1, p. 24.

Hab. in Societatis et Amicorum insulis, maris Pacifici, 1774. G. Forst. (v. v. sp. in herbario D. Lambert).

5. *A. obtusifolia* : umbellâ axillari pedunculatâ, calycibus ebracteatis, foliis ternis ovatis obovatisve obtusissimis. Br. Prodr. v. 1, p. 470.

Hab. in orâ æquinoctiali Novæ Cambriæ Australis, 1802. R. Brown. — Cape Cleveland, Endeavour river, etc. 1770. Banks, 1819. A. Cunningham (v. v. absque floribus).

6. *A. laurina* : pedunculis terminalibus subternis 1–3 floris, calycibus ebracteatis, foliis ternis oblongis acuminatis, acumine rotundato emarginato, subcoriaceis, stigmate ciliato.

A. laurina Gaudich. in Freyc. Voy. p. 451, tab. 62.

Pulassarium verum Rumph. Amb. 5, t. XX.

Hab. in insulis Moluccis (Rawak), 1819, C. Gaudichaud.

7. *A. olivæformis* : pedunculis axillaribus solitariis bifloris petiolum superantibus, foliis ternis elliptico-oblongis utrinque acutis membranaceis, fructibus olivæformibus. Gaudich. in Freyc. Voy. p. 451, n. 2.

Hab. in insulis Sandwicensibus. 1819. C. Gaudichaud.

8. *A. Torresiana :* pedunculis axillaribus solitariis bifloris petiolum superantibus, foliis ternis ellipticis obtusis subemarginatis, basi in petiolum decurrentibus, fructibus elliptico-subrotundis. Gaudich. in Freyc. Voy. p. 451, n. 3.

Hab. in insulis Mariannis. 1819. C. Gaudich.

9. *A. Gynopogon :* Floribus subsessilibus axillaribus terminalibusve solitariis geminatisve, foliis quaternis quinisve obovatis ovato-oblongisve obtusiusculis basi attenuatis lucidis subtus aveniis, stigmate omnino imberbi, ramulis virgatis glabris.

A. Gynopogon Rœm. et Schult. Syst. veget., v. IV, p. 440. Brown in Wall. Catal., n. 1650. Endlicher Prodr. fl. Norfolk, p. 58.

A. Forsteri Cunn. mss. anno 1830.

Gynopogon Alyxia Forst. Prod. n. 118. Willd. Sp. pl. v. I, p. 1221. Icon. ined. Ferd. Bauer. — 1830. A. Cunningham (v. v.)

Hab. in sylvis subhumidis insulæ Norfolk. 1774. G. Forst. 1804. Ferd. Bauer. 1830. A. Cunningham (v. v.)

10. *A. daphnoides :* floribus sessilibus terminalibusve, foliis quaternis obovato-oblongis ellipticis rhomboideisve obtusis lævibus nitidis subtus venosis, stigmate apice breviter penicillato, ramulis strictis tomentosis scabris.

A. daphnoides Bot. Mag. 3313.

Hab. in sylvis dumosis siccatis insulæ Norfolk. 1830. A. Cunningham (v. v.)

11. *A. ruscifolia :* floribus subsessilibus terminalibus, foliis quaternis ternisve lato-ellipticis vel elliptico-lanceolatis acutis mucronatis mucrone spinescenti, venis acutangulis paginis marginibusque scabriusculis, stigmate apice truncato pedicellato.

A. ruscifolia Br. Prodr. fl. nov. holl. v. 1. p. 470. — Bot. mag. 3312.

Hab. in ora æquinoctiali Novæ Cambriæ Australis. 1802. R. Brown, Cape Cleveland, Endeavour river, etc. 1819 : necnon ad ripas fluminis Brisbane, Moreton-Bay, extra tropicum, ubi ver. B. item crescit. 1824. A. Cunningham (v. v.)

12. *A. scandens :* pedunculis axillaribus trifloris petiolo longioribus, foliis oppositis ovalibus obtusis petiolatis basi subrotundis, venis obtusangulis parallelis, amulis scandentibus.

A. scandens Rœm et Schult. Syst. veg. v. IV, p. 440. Hook. et Arn. Bot. of Beech. Voy.

Gynopogon scandens Forst. Prodr. n. 119. Willd. Sp. pl. v. I, 1221.

Hab. in insulis Societatis 1774. G. Forster (v. s. Sp. in herb. Lamb.)

13. *A. buxifolia :* floribus subgeminatis interpetiolaribus, foliis oppositis ovalibus obovatisve obtusis cum apiculo calloso utrinque lævibus aveniis, stigmate leviter barbato.

A. buxifolia Brown, Prodr. v. 1, p. 470.

Hab. in Novâ Cambriâ Australi, omninò extra Tropicum : scilicet ad oram orientalem, Two-Fold Bay, in lat. 37 grad. Austr. 1817. A. Cunningham. — Ad or. australem, Port Phillip. 1802. R. Brown. — Necnon in insulis Fret, Bass, Kent's group. G. Caley. — Atque in regionibus septentrionalibus insulæ Van Diemen. 1804. R. Brown. (v. v.)

Præterea, species sequentes adnumerandæ sunt : *Alyxia odorata*. — *A. calophylla*, W. — *A. lucida*, W., in Dr. Wallich's List of Plants of the honorable the East India Company's Musæum.

Synopsis *du genre* Calythrix *de la famille des Myrtacées*,

Par M. Allan-Cunningham.

(Extrait du Botanical Magazine, n. 3323, mai 1834.)

Stipulatæ.

1. *Calythrix glabra* : icosandra, foliis petiolatis confertis adultis bracteisque glabris, ramulis erectis glabriusculis sæpiusve pube brevi conspersis.

C. glabra De Cand. Prodr. v. 3, p. 208. — Brown, in Bot. Reg. t. 409. Lodd. Bot. Cab. t. 586.

Hab. in Australasiæ orâ orientali, circà Port Jackson, atque in insula Van-Diemen. G. Caley. Allan Cunningham (v. v.)

2. *C. virgata* : foliis petiolatis (stipulatis) sparsis, adultis bracteisque glaberrimis, bracteis tubo calycis dimidio subbrevioribus, ramulis tenuiter virgatis glabellis.

C. virgata (Bot. Mag. t. 3323).

Hab. in Novæ Cambriæ australis partibus interioribus, in collibus saxosis prope Bathurst, etc. Allan Cunningham, 1822 (v. v.)

3. *C. curtophylla* : icosandra, foliis petiolatis brevibus obtusis bracteis ramulisque glabris, bracteis tubo calycis quadruplo brevioribus.

Hab. in Australasiæ orâ meridionali-occidentali King George's sound. C. Fraser 1827. (v. s.)

4. *C. tetraptera* : icosandra, foliis petiolatis adultis bracteisque glabris, ramulis villoso-velutinis. De Cand. Prodr. 3. p. 208.

C. tetragona Labill. Nov. Holl. 2. p. 8, t. 146.

Hab. in terrâ Van Leuwin (ad oram meridionalem Austr.) Labillardière, 1792.

5. *C. decandra* : decandra, foliis petiolatis (fere semuncialibus) acutis concavo-planiusculis, bracteis acuminatis ramulisque lævibus, tubo calycis bracteis ter longiore.

C. decandra De Cand. Prodr. v. 3, p. 208.

Hab. in Australasiæ orâ meridionali. R. Brown. 1802. Guill. Bacter, 1829. (v. s.)

6. *C. Fraseri* : icosandra, foliis petiolatis obtusis arcuatis suprà subplaniusculis bracteis ramulisque lævibus, bracteis retusis tubo calycis quater brevioribus, aristis petala ovato-acuta bis superantibus.

Hab. in Australasiâ, ad oram occidentalem, Swan River. C. Fraser, 1827. (v. s.)

7. *C. flavescens* : icosandra, foliis petiolatis modicè patentibus reflexisve, bracteis ramulisque valdè glabris, bracteis attenuatis aristatis, tubo calycis triplo brevioribus.

Hab. in Australasiæ orâ occidentali Swan River. C. Fraser, 1827 (v. s.)

8. *C. strigosa* : icosandra?, foliis petiolatis brevibus obtusis valdè sparsi bracteis ramulisque glabris, tubo laciniisve calycis strigoso-pilosis, bracteis tubo ter brevioribus.

Hab. in Australasiæ orâ occidentali; in campis arenosis aridis insulæ Dir Hartog. Allan Cunningham, 1822 (v. v.)

9. *C. brunioides* : icosandra?, foliis petiolatis sparsis densè echinato-scabridis, marginibus carinisque bractearum villoso-ciliatis, bracteis dimidium tubi lævis calycis vix æquantibus, ramulis valdè cinereo-tomentosis.

Hab. in Novæ Cambriæ australis parte interiore, in locis sterilibus saxosis, inter Croker's Range et Wellington. A. Cunningham, 1825 (v. v.)

10. *C. scabra* : icosandra, foliis petiolatis hispido-scabris, marginibus carinisque bractearum piloso-ciliatis, dimidio inferiore tubi calycis bracteas æquante, ramulis viloso-velutinis.

C. scabra De Cand. Prodr. 3. p. 208. — Sieb. Herb. Nov. Holl. n. 285. Fide exempl. in herb. D. Lambert.

Hab. in Australasiâ, circà Sidney; atque in montibus prope Port-Jackson. G. Caley. 1804. A. Cunningham, 1817 (v. v.)

EXSTIPULATÆ.

11. *C. conferta* : icosandra, foliis sessilibus acutis imbricatis incurvatis ciliatis margine asperis, ramulis glabris, bracteis subscabris tubum calycis subæquantibus, marginibus laciniarum calycis ciliatis, aristis petalorum ferè longitudine.

Hab. in Australasiæ orâ septentrionali-occidentali, ad littora arida, Cambridge Gulf. A. Cunningham, 1819 (v. v.)

12. *C. microphylla* : icosandra, glaucescens, foliis brevissimis sessilibus obtusis (cum mucronulo) superne concavis, bracteis acuminatis tubo calycis triplo brevioribus, petalis aristas superantibus, marginibus aristarum retrorso-denticulatis.

C. exstipulata De Cand. Prodr. v. 3, p. 208.

Hab. in Australasiâ, ad oram septentrionalem, Carpentaria. R. Brown. 1802. Palm Bay, Port Essington, etc. All. Cunningham, 1818.

GAGEA SAXATILIS ET BOHEMICA, *deux espèces distinctes*, *par* KOCH (*Flora* 1834, p. 545).

M. Koch avait considéré, dans la Flore d'Allemagne, ces deux plantes comme des variétés l'une de l'autre; il a été depuis à même de les comparer toutes les deux sur le vivant, et il a acquis la conviction de leur différence spécifique. Comme le *G. bohemica* est indiqué en Corse et que le *G. saxatilis* a été cueilli dans l'Anjou, par M. Guépin, nous croyons devoir attirer l'attention des botanistes français sur ces deux petites plantes. Dans le *G. saxatilis* le bulbe a la forme de celui du *G. arvensis*, mais il n'atteint que la moitié de sa grandeur; les deux feuilles radicales sont très étroites, demi-rondes, non creuses et traversées d'un sillon étroit à leur face supérieure. La hampe atteint 1-2 pouces; elle est ordinairement uniflore, couverte de nombreux poils doux et étalés; ces poils sont plus longs entre les feuilles caulinaires, aux pédoncules et à la base des fleurs : ils y devien-

nent même laineux. Les feuilles caulinaires alternent régulièrement, elles sont lancéolées et embrassent la tige de leur base large de 1-1 1/2 ligne; elles se terminent en une pointe filiforme: il faut les considérer proprement comme des bractées manquant de pédoncules. Le pédoncule terminal atteint à peine la longueur d'un demi-pouce; ordinairement il est seul: s'il s'y trouve encore un ou deux autres, ils sont de même longueur. Les trois pétales intérieurs sont obtus; les trois extérieurs sont plus aigus et ont la base très velue. L'ovaire est oblong et bordé, arrondi à l'extrémité supérieure; ses côtés, les valves du fruit futur, sont planes, non creusées et à peine émarginées à leur extrémité arrondie. Le style est à peine immerse; il est triangulaire et est surmonté d'un stigmate obtus. La fleur se ferme le soir comme celle du *G. stenopetala*.

Voici maintenant les caractères distinctifs du *G. bohemica*: 1° il est un peu plus grand et porte une fleur également un peu plus grande; 2° la tige ne porte qu'un petit nombre de poils laineux et les pétales sont ordinairement nus à la base; 3° les pétales sont plus larges vers le haut et obtusément arrondis; 4° l'ovaire est plus long, plus large vers le haut; ses côtés sont profondément creusés, de sorte que leurs angles sont saillans en ailes obtuses. Les valves de la capsule future sont évasées en cœur à leur extrémité supérieure, de manière que les extrémités des angles s'élèvent en forme de lobes à côté du style immerse. Le style est traversé longitudinalement par trois sillons, qui traversent également le stigmate assez large, et qui font que cette partie, vue d'en haut, paraît trilobée. Ce caractère, tiré du pistil, est d'une grande importance.

Reichenbach a réuni le *G. saxatilis* Koch au *G. arvensis*, avec lequel cependant il n'a rien de commun, si ce n'est le caractère générique et les poils dont il est couvert. Les caractères distinctifs sont exposés avec soin par l'auteur: nous y voyons que l'ovaire du *G. bohemica* est le même que celui du *G. arvensis*. A cette occasion, M. Koch donne une rectification de sa Flore à l'égard des caractères du *G. spathacea*, il revient également sur le *G. stenopetala* et le *G. pratensis* (*Ornithogalum* Pers.). Il trouve à ce dernier une structure particulière dans le plus grand

des deux bulbes; il est ovale, large, arrondi du côté du bulbe-mère et non vers le côté libre. Une autre différence se fonde sur la largeur relative de l'ovaire et du style dans ces deux dernières espèces. Le *G. pratensis* ne se trouve toujours qu'à Erlangen, où Persoon l'a découvert. M. Koch fait remarquer que si on voulait le considérer comme variété du *G. stenopetala*, le premier nom, comme le plus ancien, devrait être conservé, mais il ne le pourrait pas, le *G. stenopetala* croissant toujours dans les champs.

L'auteur ne pense pas qu'il soit nécessaire de séparer génériquement les *Gagea* des *Ornithogalum*. Le seul caractère qui distingue ces deux genres, c'est que dans les *Gagea* les anthères sont fixées au filets par la base, tandis que dans les *Ornithogalum* leur insertion est dorsale. Les filets alternativement plus larges à la base, ne sont point un caractère constant, car il y a des espèces de *Gagea* qui présentent sous ce rapport le caractère qu'on attribue aux seuls *Ornithogalum*.

De Hepaticis *imprimis tribuum* Marchantiearum *et* Ricciearum *Commentatio,* auctore Dr T.G. Bischoff. Bot. prof. Heidelberg.

La famille des Hépatiques a été dans ces derniers temps l'objet d'importans travaux. Des savans du premier ordre ont étudié avec soin son organisation, soit pour arriver à une classification plus naturelle des nombreuses espèces qui la composent, soit dans le but d'éclairer quelques points encore obscurs de la physiologie des plantes vasculaires. Les travaux entrepris dans l'une ou l'autre de ces vues, ont porté les plus heureux fruits, et nous arrivons à une époque où la famille en question sera l'une des mieux connues du régne végétal.

L'ouvrage (1) que nous annonçons, et dont nous allons essayer de rendre compte, appartient surtout à la première catégorie. L'auteur a en effet pour but de faire connaître la struc-

(1) Nous apprenons qu'il doit être inséré dans la seconde partie du tome xvii des Actes de l'Académie des Curieux de la Nature.

ture, l'inflorescence et la métamorphose des organes reproducteurs de ces plantes; les autres moyens de multiplication indépendans des premiers; les caractères sur lesquels sont établis les tribus et les genres de cette famille, et conséquemment leur classification naturelle; de décrire enfin quelques espèces indigènes de Ricciées, nouvelles ou susceptibles de critique. Ces quatre subdivisions forment autant de chapitres que nous allons successivement examiner.

M. Bischoff considère d'abord l'ovaire (*primordia fructûs*) et le suit dans son développement. Cet ovaire globuleux ou obovoïde, porte un style plus ou moins long, épanoui quelquefois en stigmate au sommet, ainsi qu'on l'observe dans les Ricciées. Quoique semblable en apparence au pistil des plantes vasculaires, l'organe en question en diffère pourtant essentiellement et par sa structure intime et par son mode d'évolution. Bien plus, loin d'être identique avec celui des Mousses, il offre des différences que l'auteur expose avec détail.

Pour obvier au manque absolu de termes propres à indiquer certains organes (sinon nouveaux, du moins mieux connus quant à leur organisation et à leurs usages) des Mousses et des Hépatiques, l'auteur propose d'admettre les noms suivans : Archégone, ou germe fécondé (*Archegonium*) serait applicable, selon lui, au même organe dans toutes les familles de plantes cellulaires, mais, dans l'ordre des Muscinées, ce nom serait modifié par l'adjectif *pistilliforme*. Cet organe se compose du germe proprement dit (*Germen*) qui en est la portion inférieure renflée, et dont la partie supérieure est amincie en style. Celui-ci, d'abord plein, finit par être tubuleux dans toute sa longueur, et se termine par un sommet stigmatoïde (*apex stigmatoideus*) formé de cellules plus amples. Le germe est composé d'une membrane externe celluleuse ou épigone (*epigonium*) d'où naît le style, et du nucleus enveloppé tantôt de cette membrane unique, tantôt d'une seconde plus intérieure, que l'auteur nomme endogone (*endogonium*) et qui peut manquer. Toutes les parties de l'archégone convenablement développé forment, par leur réunion, le fruit (*fructus*) dont les organes contenus prennent le nom de spores, et l'organe contenant celui de sporange. Dans

la plupart des Ricciées l'épigone lui-même fait fonction de sporange. Ce n'est que dans le genre *Corsinia* que ce dernier organe commence à se montrer, bien qu'il reste toujours renfermé dans l'épigone. Dans les Ricciées, le sporange ne contient que des *spores*, mais dans les autres tribus de la famille, on trouve en outre des *elatères*. Les spores à l'état de maturité, sont formées d'un nucleus enveloppé ou recouvert d'un sporoderme (*sporodermis*).

L'auteur nomme anthéridies (*antheridia*) les bourses remplies de matière fécondante. Quoique comparables sous le rapport de leurs fonctions aux organes mâles des plantes phanérogames, ce ne sont pourtant point, à proprement parler, de véritables anthères. De là la nécessité de leur imposer une nouvelle dénomination. En effet, ces utricules, contenant immédiatement la *fovilla*, sont plus analogues aux granules polliniques qu'aux anthères elles-mêmes, qui ne la renferment que médiatement. Il passe ensuite en revue le siège qu'occupent ces organes dans les divers genres de la famille des Hépatiques. Ainsi dans les genres *Rebouillia* et *Grimaldia*, on observe, aux lieux occupés par les anthéridies, un soulèvement de la fronde en forme de plateau, que l'auteur nomme disque anthéridifère, lequel est encore plus apparent dans le genre *Lunularia*. Le reste des organes est ensuite examiné dans toute la série des genres, mais comme les noms employés par l'auteur sont généralement connus, nous renvoyons à l'ouvrage même les personnes qui auraient à cœur d'approfondir cette matière digne du plus haut intérêt.

Dans le deuxième paragraphe de ce chapitre, l'auteur expose les métamorphoses des organes reproducteurs. Il montre que les involucres simples ou multiples, l'archégone, l'épigone, l'endogone et le sporange, résultent, comme les organes floraux des phanérogames, d'un certain nombre de verticilles de feuilles soudées dans une étendue plus ou moins grande, et qu'à cette disposition doivent être attribuées la déhiscence quadrivalvaire des capsules des Jongermannes, ou multidentées des urnes des Mousses, ainsi que les dents ou appendices ciliiformes qu'on remarque à la base des coiffes de certains genres de Mous-

ses. Ce paragraphe, plein d'aperçus nouveaux et d'ingénieux rapprochemens, mérite d'être lu et médité, non-seulement par les cryptogamistes, mais encore par tous ceux qui s'occupent de l'étude du règne végétal.

Le deuxième chapitre est consacré à l'examen des moyens de multiplication des Hépatiques, autres que ceux qui appartiennent aux organes de la reproduction proprement dits. Ces moyens sont les *gemmes*, qui peuvent être de deux sortes. Les unes, qu'on retrouve dans toutes les Hépatiques, demeurent fixées à la plante qui les a engendrées, et se développent en rameaux axillaires ou terminaux; elles portent le nom de *gemmæ innovantes.* Les autres n'existent que dans quelques tribus (dans les Hépatiques rondigères) et concurremment avec les premières; elles correspondent aux bulbilles des plantes vasculaires, et se nomment *gemmæ prolificæ.*

Dans le troisième chapitre, l'auteur expose une distribution systématique des Hépatiques. Il comprend dans un seul ordre, sous le nom de Muscinées, les deux familles des Mousses et des Hépatiques. Il passe ensuite en revue les différentes tribus, au nombre de cinq, de cette dernière. Ce sont les Jongermanniées, les Marchantiées, les Targioniées, les Anthocérotées et les Ricciées, dont il donne successivement les caractères distinctifs. L'auteur ne définit que les genres de la seconde et de la cinquième de ces tribus. Ceux qu'il admet dans la seconde sont les suivans : 1. *Marchantia* Marchant. fil. 2. *Dumortiera* Nees ab Esenb. 3. *Rebouillia* Radd. emendat. 4. *Plagiochasma*, Lehm. 5. *Lunularia* Michel. 6. *Conocephalus* Hill. 7. *Fimbriaria* Nees ab Esenb. 8. *Grimaldia* Radd. Les genres admis dans la tribu des Ricciées sont ceux-ci : 1. *Corsinia* Radd. 2. *Oxymitra* Bisch. 3. *Sphærocarpus* Michel. 4, *Riccia* L. 5? *Sedgwickia* Bowdich.

Le dernier chapitre est destiné à l'examen des Ricciées de la Flore d'Heidelberg, parmi lesquels se remarquent deux nouvelles espèces dont nous donnerons simplement la phrase caractéristique.

Riccia sorocarpa Bisch. : frondis laciniis linearibus bifidis v. subdichotomis medio carinato-sulcatis subtùs valdè incrassatis, lobis oblongis acutiusculis mar-

gine plano glabris, fructibus super laciniarum basin demùm rimâ hiantem aggregatis.

Habitat in præruptis montium et viis cavis Germaniæ et Italiæ. Autumno fructus maturescunt.

Nous pouvons ajouter cette espèce parmi celles de ce genre que l'on trouve en France : nous l'avons en effet récoltée en fruits mûrs pendant l'automne de 1831 aux environs de Sedan, dans les champs cultivés qui bordent la route conduisant au bois de la Marfée. Nous ne l'avions pas distinguée du R. *minima* de Micheli, que M. Bischoff rapporte à la même espèce. C'est à M. Nees que nous devons la détermination de nos échantillons, qu'il a pu comparer avec ceux qu'il avait reçus de l'auteur.

R. Bischoffii Hüb. Lehm. : frondis laciniis obovatis integris v. bifidis posticè cuneatis planis anticè subtùs triangulari incrassatis, lobis rotundato-retusis medio argutè sulcatis, margine plano tenerrimè ciliato, fructibus sparsis per frondis substantiam sparsis.

Habitat ad terram e saxorum graniticorum solutione ortam in valle Ludwigsthal prope Schriesheim ditionis floræ heidelbergensis, octobris et novembris mensibus.

M. Bischoff en a vu dans l'herbier de M. Al. Braun des échantillons stériles recueillis aux environs d'Angers par M. Guépin. Ainsi cette espèce est aussi française.

Ce mémoire est accompagné d'une très belle planche, soigneusement dessinée par l'auteur et admirablement gravée, laquelle représente, dans les plus minutieux détails de leur organisation, toutes les espèces de Ricciées de la Flore d'Heidelberg.

On ne saurait donc donner trop d'éloges à cette nouvelle production de M. Bischoff, déjà connu depuis long-temps dans le monde savant par d'autres ouvrages d'un grand mérite. Nous ne devons cependant pas terminer cette analyse sans manifester au moins notre étonnement de ce qu'à l'occasion d'un sujet anatomiquement illustré par un des travaux les plus remarquables de l'époque actuelle, le nom de notre savant compatriote, M. Mirbel, n'ait pas été seulement cité.

C. MONTAGNE.

Extrait *d'une lettre de* M. Gay *à* M. Adolphe Brongniart.

Valdivia (Chili), le 3 janvier 1835.

. . . . Je suis arrivé à Valdivia depuis environ un mois, et je m'occupe à recueillir le plus grand nombre d'objets possible. Mes collections seraient déjà très volumineuses si les pluies continuelles ne mettaient obstacle à mes excursions. Cependant je suis loin de perdre un temps si précieux dans ces contrées. Indépendamment de mes observations météorologiques, que j'ai continuées tous les jours sans relâche, je me suis occupé, au moyen des bonnes boussoles que j'ai emportées, à déterminer la déclinaison, l'inclinaison et l'intensité magnétiques; j'étudie aussi avec le plus grand soin la marche diurne de l'aiguille aimantée; et les résultats que la boussole de variation m'a donnés seront, je pense, de quelque intérêt pour la science. Quant à mes travaux relatifs à l'histoire naturelle, ils sont aussi de quelque intérêt, et pour ne m'en tenir qu'à la partie qui vous intéresse le plus, la botanique, je vous dirai que la flore de cette province est totalement différente de celle de Santiago : je n'ai pas encore vu (quoique je ne désespère pas d'en trouver) une seule Nassauviée, famille qui caractérise à un si haut degré la flore de cette province. Les autres Composées y sont aussi très rares, ainsi que les *Calceolaria, Chlorea, Talinum, Adesmia* et autres genres si communs aux environs de Santiago; mais, par contre, je trouve ici un grand nombre d'arbres qui ne croissent que dans ces sauvages et humides régions, telles que ces superbes *Weinmannia* à port si élégans, ces *Adenostemon*, ces *Laurus*, et surtout ces singuliers *Embothrium*, *Lomatia* et autres Protéacées non moins intéressantes qui donnent à cette province un certain degré d'analogie avec la flore de la Nouvelle-Zélande, ou plutôt avec celle de l'Australasie; mais ce degré de ressemblance est bien plus grand avec l'île de Juan-Fernandez. Tous les genres, presque toutes les espèces que j'avais rencontrés dans cette île, se trouvent ici; il faut en excepter toutefois ces belles Chicoracées en arbre qui sont, je crois, tout-à-fait particulières à cette île. J'ai

découvert aussi (du moins d'après Sprengel, le seul ouvrage de botanique descriptive que je possède ici) plusieurs espèces nouvelles de *Libertia*, *OEnothera*, *Oxalis*, *Utricularia*; la *Viola rubella* est ici très commune, il en est de même du *Torretia utriculata*, *Sarmienta repens*, et enfin d'une infinité d'autres, parmi lesquels il y aura plusieurs genres nouveaux. Pendant les jours de pluie, je me suis occupé à dessiner plusieurs ports d'arbres, ce que je ne négligerai jamais, et à peindre un assez grand nombre de champignons qui sont ici très communs; parmi ceux-ci, je vous annoncerai plusieurs espèces de *Nidularia*, *Lycoperdon*, *Arcyria*, *Bulgaria* et autres genres que j'ai pu classer d'après votre petit essai mycologique; mais un genre qui m'a été très agréable, c'est celui décrit par M. Turpin sous le nom de *Laternea*. Mon espèce croissait sur le bois mort, et je l'aurais prise volontiers pour un *Lycorperdon*, si en la comprimant, je n'eusse fait sortir les trois branches qui caractérisent ce genre, et peut-être l'espèce même déjà décrite. Si, comme je l'espère, je rencontre encore ce champignon, j'aurai le soin d'en envoyer quelques individus dans l'alcool. Enfin, tout me fait espérer que le premier envoi que je ferai au Muséum sera de quelque intérêt. J'aurai soin d'y joindre un assez grand nombre de graines, qui, en raison de l'analogie de température avec Paris, leveront très bien dans les jardins du Musée. Depuis que j'observe le thermomètre, je n'ai pas encore vu monter le mercure à 20° cent., et si les observations que j'ai pu faire dans certaines sources sont conformes avec les résultats que je dois avoir dans cinq ou six mois, je puis vous annoncer d'avance que la température moyenne est de 12° cent., c'est-à-dire un degré je crois, de plus qu'à Paris. Il n'y aurait guère de différence que dans le degré d'humidité qui, même en été est ici extrêmement forte; mais en soignant un peu les semis et en suivant les avis qu'à cette époque mes observations météorologiques m'auront mis à même de donner, j'espère qu'on obtiendra quelques heureux résultats, ce qui serait d'autant plus important, que la plupart des arbres sont ici d'une beauté vraiment admirable; une telle introduction serait regardée par moi comme une des plus belles conquêtes que j'aurais pu faire au profit des sciences.

Dans mes voyages, surtout à la Conception, je n'oublierai pas les plantes fossiles. J'ai déjà appris qu'il en existait dans les mines de houille ou plutôt de lignite des environs de cette ville.

RUMPHIA, *sive commentationes botanicæ imprimis de plantis Indiæ orientalis, tum penitus incognitis, tum quæ in libris* RHEEDII, RUMPHII, ROXBURGHII, WALLICHII, *aliorum recensentur, auctore* C. L. BLUME *cognomine* RUMPHIO.

(Extrait du Prospectus publié à Amsterdam par C. G. SULPKE, libraire.)

Dans le cours des années 1828, 1829 et 1830, M. le professeur Blume avait commencé à Bruxelles la publication de son grand et important ouvrage intitulé *Flora Javæ*. La séparation inattendue de la Hollande avec la Belgique a dû nécessairement suspendre cette publication à laquelle le gouvernement néerlandais portait le plus grand intérêt. Mais il y a lieu d'espérer aujourd'hui que l'auteur comme les éditeurs de la Flore de Java s'empresseront de reprendre l'opération au point où ils ont été forcés de l'interrompre, et de remplir envers leurs nombreux souscripteurs des engagemens qu'ils n'ont jamais cessé de regarder comme sacrés. Nous pouvons même dire à cet égard que non-seulement toute la suite du manuscrit se trouve entre les mains des éditeurs, mais que des mesures sont concertées entre eux pour rendre un libre cours à la publication des livraisons qui doivent terminer l'ouvrage.

Il entrait dans les projets de M. Blume de ne point s'en tenir à la publication de la seule Flore de l'île de Java, mais de donner successivement les résultats de ses laborieuses investigations dans l'immense Archipel des Indes. Le professeur Blume s'est trouvé dans ces circonstances extrêmement favorables, que non-seulement il a eu le loisir de scruter la nature dans toutes ses périodes de production, mais qu'il avait en outre mission de

constater par toutes les expériences possibles, l'exactitude des observations faites avant lui; conséquemment on aura véritablement complète, jusqu'à ce jour, l'histoire naturelle de tous les objets dont il traitera. Rien de ce que renferment de plus important les grands ouvrages de Rheede, de Rumph, de Roxburgh, de Wallich, et de beaucoup d'autres encore, n'a échappé à la judicieuse critique de M. le professeur Blume, et le travail qu'il va mettre au jour peut être considéré comme le véritable complément de ceux des illustres botanistes qui l'ont précédé dans une semblable carrière, mais que l'état de la science astreignait à des lacunes qu'il est permis de combler aujourd'hui.

Afin de donner à la Phytologie de l'Inde un caractère d'ensemble qui ne peut qu'en accroître l'intérêt, M. le professeur Blume a desiré que l'ouvrage nouveau parût dans le même format que la *Flora Javæ*, orné de planches conformes à celles de ce premier ouvrage, et qu'il soit imprimé avec des caractères semblables.

Voici la marche que l'auteur se propose de suivre assez généralement dans son nouveau recueil qu'il intitule *Rumphia* du nom du savant Rumph, auteur de l'*Hortus amboinensis*. Le *Rumphia* comprendra les plantes les plus rares et les plus intéressantes de tout l'Archipel des Indes. Chacune d'elles sera représentée avec soin, d'après un dessin original tracé sur le sol natal, par un pinceau exercé. Viendra ensuite une description accompagnée d'une analyse fidèle et minutieuse de l'histoire physique et naturelle de la plante; enfin des observations précises sur ses propriétés médicinales et usuelles.

L'ouvrage est rédigé de manière à donner surtout une idée large et étendue d'une végétation qui ne saurait se peindre à l'esprit des observateurs habitués aux phénomènes tranquilles et réguliers des climats tempérés. Pour atteindre ce but M. le professeur Blume a entremêlé ses brillantes iconographies spécifiques des tableaux les plus frappans de l'ensemble du règne végétal, dans tout son luxe de liberté et de développement. Ces tableaux exécutés sur les lieux mêmes par M. Payen, n'ont rien

perdu sous le crayon lithographique de M. Lauters qui a rendu avec la plus grande vérité la végétation si pittoresque de l'Inde.

Conditions de la souscription.

La *Rumphia* formera trois volumes in-folio avec planches, publiées en trente-six livraisons, qui paraîtront sans interruption tous les trois mois. Les dessins sont exécutés en grande partie sur les lieux mêmes par Latour, Arckenhausen et autres artistes distingués, et la supériorité du talent de M. J. Decaisne sera reconnue dans la plupart des analyses, dont ce botaniste a eu la bonté de se charger. Les éditeurs ne négligeront rien pour que l'exécution réponde aux dessins originaux.

Chaque livraison se composera de 3 ou 4 feuilles de texte, imprimées en caractères neufs, sur le même papier vélin que la *Flora Javæ*, et de six planches même format lithographiées, dont la plupart coloriées avec le plus grand soin par M. Severeyns.

Le prix de chaque livraison est fixé pour les souscripteurs à *cinq florins et demi des Pays-Bas.*

Après la publication de la quatrième livraison la souscription sera irrévocablement fermée, et le prix de chaque livraison porté à *sept florins des Pays-Bas.*

Aucune livraison ne se vendra séparément.

On souscrit (sans rien payer d'avance) à Bruxelles, chez H. Remi; à Dusseldorf, chez Arnz et comp.; à Paris, chez C. Roret (rue Hautefeuille, n° 10.)

A KEY *to Structural, Physiological and Systematic Botany, for the use of Classes; by* J. LINDLEY. CLEF *de la Botanique organique physiologique et systématique, pour l'usage des études, par* J. LINDLEY.

(In-8°, 80 p. Londres, Longman, Rees et C^ie^ 1835.)

La difficulté d'expliquer aux personnes qui commencent l'étude de la botanique, les points les plus importans de cette science et de fixer leur attention, a

fait naître à l'auteur l'idée de composer cet ouvrage. Il est formé de la réunion de deux écrits publiés antérieurement sous les titres de Linéamens des premiers Principes de la Botanique (*Outline of first Principles*) et de *Nixus plantarum.*

Le premier renferme les propositions fondamentales ou les principes de la botanique organique et physiologique exposés aussi brièvement que la nature du sujet le permettait. Le succès de cet ouvrage a dépassé l'attente de l'auteur; et son utilité a été reconnue généralement par les étudians, quoique la forme aphoristique des propositions, c'est-à-dire la réduction des définitions à leur plus simple forme, présentât de grandes difficultés.

Le *Nixus plantarum* a été écrit dans le but de mettre à l'épreuve la possibilité d'exécuter un plan non moins difficile, celui de réduire par l'analyse la plus détaillée les caractères des diverses associations des plantes. L'auteur a pareillement réussi dans cette entreprise qui ne semblait pas avoir été destinée à l'usage des étudians, mais qui cependant leur a été souvent d'un emploi avantageux.

Les 581 propositions contenues dans l'ouvrage que nous annonçons sont classées en 21 chapitres qui traitent successivement des organes élémentaires, des organes composés, de la racine, de la tige, des bourgeons, des feuilles, des poils, des sucs nutritifs et sécrétions, des boutons de fleur, de l'inflorescence, des enveloppes florales, des étamines, du disque, du pistil, de l'ovule, du fruit, de la graine, des plantes privées de fleur, des systèmes, du système artificiel de Linné, et du système naturel.

La seconde partie de l'ouvrage de M. Lindley ne porte plus le titre de *Nixus* mais celui d'*Alliances des plantes.* C'est une suite de tableaux, où l'auteur expose les caractères essentiels des classes, des sous-classes, des groupes, des alliances, des ordres ou familles, et des sous-ordres.

Les *Classes* sont au nombre de cinq, savoir : les Exogènes, les Gymnospermées, les Endogènes, les Rhizanthées et les Acrogènes. Les Gymnospermées forment le passage des Exogènes aux Acrogènes, et les Rhizanthées celui des Endogènes aux Acrogènes. Les *sous-classes* des Exogènes sont 1° les Polypétales; 2° les Incomplètes; 3° les Monopétales. Il n'y a point de sous-classes dans les Gymnospermées, les Endogènes, les Rhizanthées et les Acrogènes. Chacune des sous-classes des Exogènes est subdivisée en *groupes* dont le nom est tiré du caractère le plus saillant de l'organisation et dont la désinence est en *osæ*. Ainsi, les *Albuminosæ* renferment les plantes où l'embryon est beaucoup plus petit que l'albumen, les *parietosæ*, celles qui ont des placentas pariétaux, etc. Les groupes extrêmement nombreux des Exogènes et ceux qui subdivisent également les quatre autres classes, sont subdivisés eux-mêmes en *alliances* ou assemblages de familles. Pour ce dernier degré d'associations, M. Lindley donne aux noms qui les désignent la désinence *ales*, et ces noms sont tirés de celui d'une des familles principales. Ainsi, les *Ranales* forment la première alliance à la tête desquels figurent les Renonculacées.

Le nombre des familles s'élève à 293 dans ce tableau. L'auteur, avons-nous

dit, a donné les caractères essentiels de tous les degrés d'associations des plantes. Ces caractères sont tellement tranchés et si peu nombreux, qu'ils permettent de différencier avec facilité les groupes auxquels ils s'appliquent. En procédant ainsi, M. Lindley s'est conformé à l'axiome de M. Fries, savoir : que toute division indiquant une idée simple, le caractère de chaque division est mieux exprimé par une notion simple. Cependant il convient (579) qu'il n'a pas été possible d'atteindre à une simplicité absolue et qu'il n'y a pas de doute que les véritables caractères d'un grand nombre de groupes et d'alliances ne restent à déterminer.

Les propriétés médicales ou économiques des plantes sont indiquées dans une colonne du tableau. Une foule de notes instructives accompagnent l'exposition des groupes et des alliances. Elles ont pour objet de faire connaître les affinités ou connexions de plantes assez éloignées dans l'ordre linéaire que la forme typographique oblige d'employer ; car, comme M. Lindley l'observe judicieusement dans ses aphorismes (573 et 574), « les affinités des plantes peu-« vent être comparées aux rayons tirés du centre d'une sphère, qui se dirigent « dans toutes les directions et se lient aux affinités d'autres sphères voisines, de « sorte que toute tentative pour découvrir un arrangement linéaire peut être « regardé comme chimérique. »

Annonce.—M. Lindley vient encore de publier le quatrième cahier de sa monographie des Genres et Espèces d'Orchidées, renfermant une grande partie de la tribu de *Ophrydées*, et notamment les plantes qui constituent le genre *Orchis* et ses nombreux démembremens. Les livraisons précédentes de cet intéressant travail comprenant les *Malaxidées*, *Epidendrées* et *Vandées*, ayant été analysées avec détail, soit dans le Bulletin des Sciences naturelles de M. de Férussac (tom. xxii, p. 274, et tom. xxvi, p. 56), soit dans la seconde série des Annales des Sciences naturelles (tom. i, p. 108), nous nous proposons de donner prochainement un extrait aussi complet de la nouvelle publication de M. Lindley.

Il a également paru à Londres un nouveau cahier de la monographie des *Labiées* par M. G. Bentham. Cet important ouvrage touche à sa fin, l'auteur ayant déjà donné un supplément pour lequel il promet une prochaine continuation. Nous pensons que nos lecteurs en recevront avec plaisir l'analyse que nous donnerons dans un des premiers numéros de l'année 1836.

SUR L'EXISTENCE *générale d'une propriété nouvellement observée dans les plantes, et sur son analogie avec l'irritabilité des animaux,*

Par HENRY JOHNSON, M.D. (1)

(London et Edim. philosoph. mag. mars 1835, vol. VI, n. 33. p. 164; et novembre 1835, vol. VII, n. 41, p. 357.)

PREMIÈRE PARTIE.

Je ne sache pas qu'on ait déjà remarqué que lorsqu'on divise la tige de la plupart des plantes herbacées, une séparation singulière des segmens divisés a lieu, et que cette séparation continue jusqu'à ce que la tige se flétrisse et meure par la perte de son humidité.

C'est dans l'automne de 1827, que j'ai observé ce fait pour la première fois, et l'idée me vint de suite qu'il était lié avec le pouvoir moteur de la plante, ce qui m'engagea à donner une plus grande attention au phénomène, et à faire de nombreuses expériences dans le but d'en connaître la nature spéciale et les effets. Je vais présenter aussi succinctement que possible quelques-uns des résultats de mes recherches.

Jusqu'ici j'ai donné au phénomène en question le nom de

(1) Quoique l'auteur regarde comme une propriété *nouvellement observée* dans les végétaux, le phénomène auquel il donne le nom de *divergence*, il nous paraît certain que depuis longtemps on en a parlé sous d'autres dénominations. Sans remonter à des auteurs anciens, nous nous bornerons à citer parmi nos contemporains, MM. Dutrochet (Struct. int. des anim. et des végét. 1824) et Dumortier (Recherches sur la struct. comp. des anim. et des végétaux, Bruxelles, in-4°, 1832), qui ont fait connaître une propriété analogue, sinon identique, à celle que M. Johnson vient d'exposer. A la vérité, ces auteurs ne sont pas d'accord sur la nature et le mode d'action de la force qui préside à la motilité des végétaux, et nous n'oserions nous établir juges de leurs diverses manières de voir dans cette question si épineuse de la physiologie végétale. Nous avons préféré exposer les opinions de l'auteur anglais ainsi que les faits qui lui servent de base, et qui nous ont paru présenter de l'intérêt par quelques-uns de leurs détails.

(*Note des rédacteurs.*)

divergence, terme que je continuerai d'employer dans le reste de cette notice; mais comme je me suis convaincu de l'analogie, sinon de l'identité, de cette propriété avec ce que les physiologistes nomment *irritabilité*, je me hasarderai, dans la suite, à les considérer comme des principes semblables, et je substituerai le mot irritabilité à celui de divergence.

Les expériences suivantes suffiront pour éclaircir les phénomènes de la divergence.

Exp. 1. Je fendis avec une lancette l'extrémité d'une portion de tige de *Lamium album*. L'incision étant portée jusqu'à un pouce et demi, les segmens s'écartèrent immédiatement d'un pouce l'un de l'autre, et peu de temps après jusqu'à 1 2/8 pouce. Dans le croquis (Pl. XI, fig. 1), *a. a.* est la tige avant la division; *b. b.* la même après cette opération; *c. c.* les segmens pendant leur état de divergence.

Exp. 2. Une branche très grêle de Jasmin jaune (*Jasminum fruticans*) fut fendue par le milieu. Les deux segmens se séparèrent de suite l'un de l'autre et conservèrent cette position même après que j'eus renversé la position de la branche. Ainsi l'on voit que la séparation n'a pas été produite par la faiblesse des segmens qui se seraient fléchis par leur propre poids. La fig. 2, *a*, indique la tige dans sa position droite; *b.* dans la position renversée.

Par des expériences semblables, j'ai reconnu cette propriété dans plus de soixante-dix genres différens de plantes. Je possède chez moi le tableau de ces expériences, mais son insertion dans ce mémoire occuperait trop de place. La divergence étant ainsi démontrée dans les plantes en général, nous allons maintenant étudier sa nature et sa cause.

D'après la considération de tous les faits observés, je suis porté à croire qu'ils dépendent ou d'une élasticité physique, ou du pouvoir vital contractile qu'on appelle irritabilité. Je ne sache point d'autre principe reconnu auquel je puisse avec raison les attribuer. Les faits suivans démontrent, pour moi, du moins, que les phénomènes de la divergence ne peuvent être dus à l'élasticité.

1° Les parties ligneuses des arbres, et même le Rotin ou

Canne à baguettes, qui sont certainement parmi les substances végétales les plus élastiques, ne montrent point de divergence quand on les divise;

2° Les tiges de plusieurs plantes, dont les segmens se séparent lorsqu'on les divise pendant leur état récent et vivant, perdent cette propriété quand elles sont devenues sèches et mortes, quoiqu'elles soient alors plus élastiques qu'elles ne l'étaient auparavant. Par exemple, la tige du *Dipsacus Fullonum* qui, pendant son état de vie, s'écarte fortement, perd tout-à-fait cette propriété lorsqu'elle est devenue sèche et usée pendant l'hiver. Mais dans ce dernier cas, elle est sans contredit beaucoup plus élastique qu'elle ne l'était pendant son état de vie et d'accroissement;

3° Enfin, les poisons détruisent le pouvoir de divergence; ce qui ne devrait pas avoir lieu, s'il dépendait d'une cause purement physique, telle que l'est l'élasticité.

J'établis ce fait d'après des expériences très nombreuses, dont il me semble inutile de parler d'une manière circonstanciée.

Je conclus donc des faits et des argumens précédens que l'élasticité n'est pont la cause de la divergence. Je vais maintenant exposer les expériences et observations qui m'ont fait croire qu'elle était une propriété *vitale*.

1° Elle se montre au plus haut degré dans les parties des plantes qui, d'ailleurs, ne présentent pas avec autant d'énergie les autres propriétés et fonctions vitales; lorsque, par exemple, comme je viens de le dire, elle n'existe pas dans du bois mort, et disparaît aussitôt que la plante perd son humidité; quand au contraire on l'observe dans les tiges, les pétioles et les pédoncules pendant leur état de vigueur et de santé.

2° Si l'opinion que cette propriété est d'une nature vitale était fondée, j'avais lieu de croire qu'elle serait détruite par les poisons, et je trouve justement que cet effet a lieu, soit que la plante a été mise dans un liquide vénéneux au lieu d'eau, soit que la tige divergente a été tout-à-fait submergée dans une telle liqueur. Pour prouver cette assertion, j'ai fait les expériences suivantes :

Exp. 3. Une tige de *Bryonia dioica* fut placée dans une solution d'arsenite de potasse (1); deux jours après, elle est devenue si flasque que la partie supérieure et les vrilles s'abaissèrent. Ces parties n'étaient pas décolorées et même à peine ridées. Le pouvoir de divergence y était complètement détruit.

Exp. 4. Je mis deux tiges de *Lamium purpureum* sous une cloche pleine d'hydrogène sulfuré. En deux jours, une des deux tiges devint flasque au point de ne pas pouvoir se dresser. Ces tiges n'étaient pas flétries et les boutons seulement semblaient un peu moins colorés. Toutes les parties des tiges exposées à l'influence du gaz perdirent complètement leur pouvoir divergent.

3° Les expériences suivantes montrent qu'au moyen de stimulans, on peut exciter ou augmenter le pouvoir de divergence.

Exp. 5. Plusieurs poisons qui, en dernier résultat, détruisent cette propriété, ne l'augmentent point au commencement, fait qui a lieu quand on se sert d'eau de cerises, d'acide nitrique étendu, d'eau-de-vie, d'huile de térébenthine, d'eau chaude et d'un mélange d'éther et de sel volatil. L'eau froide augmente aussi à un tel degré la divergence des segmens d'une tige divisée, que ceux-ci se roulent en cercles ou en boucles. Tout le monde a observé un phénomène analogue lorsqu'on prépare le céleri pour la table. Les expériences suivantes fournissent des preuves de stimulation encore beaucoup plus remarquables.

Exp. 6. J'ai pris la hampe jeune et vigoureuse d'un Pissenlit (*Leontodon Taraxacum*) qui était inclinée à gauche (fig. 3). J'ai fait plusieurs entailles au côté concave (*a.a.a.a.*) jusque près de l'axe de la hampe. Celle-ci s'est redressée instantanément, et ayant approché avec précaution un fer rouge vers le côté intact, les fibres ont semblé se contracter; et la tige s'est alors portée vers le côté droit en *h*, c'est-à-dire à l'opposé de celui vers lequel elle était d'abord inclinée.

(1) Faite en faisant bouillir, dans une once d'eau, 8 grains d'arsenic blanc avec la même quantité de sous-carbonate de potasse.

Ayant conclu des argumens cités plus haut que la divergence est le résultat d'une action vitale ou vivante, nous apprenons par les expériences 3 et 4, qu'elle est entièrement détruite par des poisons, résultat auquel on devait s'attendre, si cette supposition était bien établie.

Si l'on objecte à cette opinion que certaines propriétés physiques, comme par exemple l'élasticité d'une plume, peuvent être détruites par des liquides vénéneux qui ont aussi des effets chimiques; je réponds que cette objection a été prévue et qu'elle me semble complètement réfutée par le fait, que des effets semblables sont produits par l'eau de cerise et même par l'hydrogène sulfuré qui n'ont qu'une très faible activité chimique.

On ne peut plus douter alors que les liquides vénéneux n'agissent sur les plantes considérées comme des *agens vitaux* de la même manière qu'ils agissent sur le système vivant des animaux. (1)

Puisque les expériences 5 et 6 démontrent que les stimulans *agissent* sur les parties qui jouissent de cette propriété de la même manière que sur les organes contractiles des animaux, le cœur et les autres muscles, par exemple, il me semble qu'on peut légitimement déduire de tout ce que j'ai dit que la divergence est une action vitale, et dans tous les sens analogue à la *contractilité* ou *irritabilité* du système animal.

DEUXIÈME PARTIE.

Sur la divergence considérée comme cause du mouvement dans les plantes.

Après avoir parlé des phénomènes de la *divergence* et tâché de constater l'analogie de cette propriété avec l'irritabilité dans le système animal, je vais maintenant démontrer que la cause de la divergence est la cause du mouvement dans les plantes.

Je ne pense pas qu'il soit nécessaire de rapporter ici les nom-

(1) *Il paraît*, d'après l'ouvrage du docteur Christison sur les poisons, qu'il arrive quelquefois que lorsque ces agens sont ingérés dans l'estomac, la contractilité musculaire est détruite

breux cas et leurs variétés du mouvement vital ou d'autre mouvement quelconque qui se trouvent dans les ouvrages de physiologie végétale.

Au lieu de parler des mouvemens végétaux en général, je limiterai mes observations à une seule espèce de mouvement qui, à raison de sa fréquence et de la nature évidente de ses effets, peut être prouvée par l'expérience. Il paraît que la santé de la plupart des plantes demande que la surface supérieure des feuilles et des fleurs soit exposée à la lumière du soleil. Dans mon opinion, il n'y a que fort peu, si toutefois il y en a, de végétaux parfaits auxquels il soit indifférent que leurs feuilles et leurs fleurs soient ou ne soient pas exposées à la lumière.

Les plantes jouissent de la faculté de diriger leurs feuilles et leurs fleurs vers la lumière, et ce mouvement se fait au moyen d'une courbure de la tige du pétiole ou du pédoncule.

Si on couche un jeune pied d'*Helianthus* ou d'*Alcea rosea*, la tige se courbe, et le sommet venant à se redresser, les feuilles se mettent dans leur position ordinaire relativement aux rayons lumineux. Quand la tige reste droite et fixe, les pétioles se mettent en mouvement; dans le Lierre (*Hedera Helix*), j'ai vu les pétioles se tordre d'une manière extraordinaire, à cause de leurs efforts pour remettre la surface polie des feuilles sous l'influence directe de la lumière. Je me souviens d'avoir observé une Campanule qui était renversée par le vent et dont la tige était trop dure et ligneuse pour pouvoir se courber; ses pédoncules s'étaient courbés, ses fruits s'étaient en même temps relevés et se présentaient à la lumière de manière à être défendus contre l'humidité du sol.

Cette motilité des végétaux, au moyen de laquelle ils se redressent ou se dirigent vers les rayons lumineux (à l'exception de ceux que je mentionnerai plus bas), est accompagnée toujours d'une courbure de la tige, du pétiole ou du pédoncule. Je vais maintenant exposer les expériences et les observations qui m'ont convaincu que la propriété de la divergence est la cause essentielle de cette courbure et du mouvement qui en est la conséquence.

I. *Effets de la division d'une tige préalablement courbée.*

Exp. 1. Un Topinambour (*Helianthus tuberosus*) a été couché horizontalement et lié à une baguette. Au bout de 24 heures, la tige s'est courbée et son sommet s'est dirigé dans le sens vertical. La tige a été alors divisée à angle droit, par rapport à la direction de la courbure. La figure 3 représente avec fidélité l'aspect de la plante, avant et après la division.

Les lettres *a. b. c.* montrent la tige avant la division; *d. d.* le segment supérieur; *e. e.* l'inférieur ou l'extérieur après la division. Celui-ci est devenu plus courbe, tandis que l'autre l'est devenu moins que la tige dans l'origine.

Exp. 2. Une autre tige de la même plante a été fixée dans un sens horizontal, comme dans l'expérience précédente; après 15 heures, il fut facile d'observer une courbure bien prononcée en haut. Elle fut fendue, et l'on vit de suite l'extrémité et la partie courbée diverger fortement. Le segment supérieur devint encore plus arqué qu'il ne l'était auparavant, tandis que l'inférieur est devenu moins courbe et même presque en ligne droite.

II. *Effets de l'enlèvement du segment supérieur.*

Exp. 3. Une tige vigoureuse et très droite de *Mentha viridis* fut mise avec soin dans une position horizontale. J'ai coupé ensuite le côté supérieur dans l'espace d'un pouce et demi. Le segment inférieur se fléchit immédiatement et tomba de haut en bas dans le sens vertical. Au bout de trois jours, la plante mourut, la partie mutilée n'étant pas du tout courbée en haut: mais la portion intacte et inférieure de la tige s'est arquée irrégulièrement, en sorte que la tige était un peu redressée.

Exp. 4. J'ai divisé par le milieu jusqu'à plusieurs pouces deux tiges bien vigoureuses. Au moyen de chevilles, je les ai fixées fortement en terre et j'ai enlevé à chacune leur segment supérieur. Elles ne commencèrent à se tourner vers le haut qu'au bout de cinq jours.

III. *Effets de l'entaille.*

Exp. 5. On a fixé fortement en terre dans une position inclinée deux tiges d'*Helianthus tuberosus*. On a entaillé l'une à la face inférieure, l'autre à la face supérieure. Toutes les deux se sont immédiatement dirigées légèrement vers le côté entier; l'effet a été encore plus marqué le jour suivant, et le troisième jour elles étaient inclinées vers le côté intact.

Exp. 6. (15 septembre.) — Deux tiges d'*Helianthus tuberosus* ont été fixées dans la position horizontale, et l'on a enlevé toutes les feuilles, moins le bourgeon terminal.

Dans la figure 4, *a*, plusieurs entailles ont été faites au côté supérieur, et immédiatement après elles se sont courbées en bas.

Dans la figure 4, *b*, les entailles ont été faites au côté inférieur et il n'a pas changé de position. Le lendemain (16 septembre) la tige représentée (fig. 4, *a*) s'est beaucoup courbée de haut en bas, et celle représentée (fig. 4, *b*) s'est arquée manifestement de bas en haut. Le surlendemain l'extrémité de la tige (fig. 4, *b*) s'est encore dirigée de bas en haut. L'autre était restée horizontale.

La tige (21 septembre) entaillée sur le côté inférieur (fig. 4, *b*) s'est courbée plus qu'il ne fallait pour que sa tête ne se redressât. L'autre entaillée au côté supérieur (fig. 4, *a*), s'est à-peu-près relevée, mais cependant elle était moins arquée que la première.

Exp. 7. Une très jeune tige d'*Helianthus tuberosus* a été fixée horizontalement et ensuite entaillée sur le côté supérieur. Ces entailles étaient rapprochées et assez profondes, et on avait préalablement enlevé les feuilles. La tête s'est abaissée immédiatement. Au bout de 12 jours, on l'a coupée. Quoique la position fût un peu changée, la faculté de se dresser a semblé être tout-à-fait perdue; la portion entaillée s'est inclinée en bas et la pointe ne s'est pas dirigée en haut.

IV. *Parties qui ne divergent pas et qui n'ont pas la faculté de se mouvoir.*

A. Les branches vivantes de tous les arbres et de toutes les tiges herbacées qui sont devenues rigides et ont acquis une substance ligneuse sont toujours incapables, selon mon opinion, de se relever par courbure, si on les a mises dans une position horizontale, et elles ne divergent point lorsqu'on les divise.

B. Plusieurs plantes, pendant leur jeune âge, sont susceptibles de mouvement et de divergence lorsqu'on les divise; mais elles en perdent la faculté quand elles sont devenues plus vieilles, comme par exemple après la floraison.

Exp. 8. J'ai fléchi deux épis de Lavande (*Lavandula Spica*), l'un étant très jeune et pas encore fleuri, tandis que la fleur de l'autre était presque passée. Le premier s'est redressé, le second pas du tout. L'un possédait la faculté divergente, l'autre ne l'avait point.

C. Pendant que je m'occupais de ces expériences, je portais toujours dans ma poche une lancette, et dans mes promenades, je faisais ma petite expérience sur presque toutes les plantes qui m'étaient connues. La liste des plantes divergentes est comme je l'ai déjà dit, trop longue pour que je puisse l'insérer ici; mais je dois exposer les exceptions principales, qui du reste ne sont pas très nombreuses.

1. *Juncus conglomeratus.* Et probablement toutes les espèces de joncs.

2. *Iris Pseudacorus.* J'ai opéré la division des feuilles longitudinalement, à travers leur plus petit diamètre.

3. L'OEillet des jardins (*Dianthus*). Sa tige florifère.

4. Le Blé de Turquie (*Zea Mays*). Les chaumes du blé et d'autres Graminées.

C'est un fait assez curieux qu'aucune de ces plantes ne se courbe à la manière des autres végétaux. Pour les Joncs, la po-

sition de leur chaume ne fait rien, et par conséquent ils ne peuvent pas du tout se redresser. Du reste, leur flexibilité et leur forme grêle les défendent des accidens, et il y a toujours assez de successeurs ou de voisins qui les remplacent aussitôt qu'ils sont détruits.

Les feuilles de l'Iris, autant que j'ai pu en faire l'observation, sont privées de mouvement vital; elles ne peuvent non plus se courber, ni se séparer, à moins qu'on ne les divise dans le sens de leur grand diamètre.

Toutes les plantes monocotylédonées, à tige articulée, sont privées de la faculté de divergence, ou ne la possèdent que très faiblement. Leurs tiges ne peuvent pas se courber non plus.

Si on fixe en terre horizontalement le chaume d'une Graminée, il se relève, mais cela ne se fait pas au moyen d'une courbure, comme les autres plantes. Les articulations prennent une forme angulaire, et le chaume parvient ainsi à se redresser, fait qu'on peut observer dans le Blé de Turquie.

Il est donc évident que le pouvoir moteur ne réside pas dans la totalité de la tige, mais autour des articulations. Et puisque la portion intermédiaire ne diverge pas lorsqu'on la divise (à moins que la plante ne soit très jeune), cela nous donne une preuve frappante et inattendue de la théorie que je veux établir. Nous allons maintenant récapituler les faits et les expériences ci-dessus, afin de voir les conséquences qu'il est possible d'en déduire.

Il a été prouvé que lorsqu'on divise la tige d'une plante déjà courbée en haut (Exp. 1 et 2, p. 327), les deux segmens sont doués de la propriété de divergence. Il est également évident, d'après les mêmes expériences, que le segment inférieur ne peut point contribuer au mouvement, puisque cet effet doit être plus grand dans une direction opposée.

Le mouvement ou la courbure en haut dépend du segment supérieur, et quand on réfléchit à la force excessive avec laquelle ce segment se rétracte lorsqu'on le défend de l'antagonisme de l'inférieur, on est porté à penser que dans cette rétraction (ou mieux dans sa cause) il faut reconnaître l'équivalent et, je crois, la véritable source du mouvement.

Maintenant, je conclus que l'espèce de mouvement, dont il s'agit, est le résultat de la force contractile ou de la divergence du segment supérieur, qui est plus puissante que celle de l'inférieur. Sans doute il viendra à la pensée du lecteur, que pour donner de la solidité à cette conclusion, il faut faire voir que l'enlèvement ou la destruction du segment supérieur est suivie de la perte ou de la diminution de la faculté de se courber en haut. Or, quoiqu'il soit difficile d'empêcher cette courbure par l'ablation du segment supérieur, à cause de la reproduction facile, dans les plantes mutilées, de nouvelles matières (qui sont douées probablement de fibres motrices), cependant j'ai eu quelquefois occasion de voir l'expérience réussir. Du reste, les expériences ci-dessus sont une preuve suffisante de ce fait. Dans l'exp. 3, la portion de la tige de *Mentha*, à laquelle on avait enlevé le segment supérieur, ne s'était pas courbée au bout de trois jours, et dans l'exp. 4, ce phénomène n'avait lieu qu'après cinq jours. Dans l'état naturel, il aurait eu lieu sans doute au bout de 24 heures environ.

Nous concluons maintenant que, puisque la première série d'expériences démontre que la cause du mouvement appartient au segment supérieur, nous trouvons également que l'enlèvement de cette partie empêche ou retarde ce même mouvement.

Les expériences sur l'entaille confirment et expliquent, d'une manière curieuse, les déductions tirées des expériences précédentes.

Par le procédé de l'entaille, on affaiblit la contractilité d'un côté, lorsque celle de l'autre s'exerce plus vigoureusement en arquant la tige. Ainsi, on peut produire à volonté, et dans une direction quelconque la courbure comme dans l'exp. 5. L'exp. 6 montre que l'entaille a pour effet de retarder le mouvement en haut; une des tiges entaillées était encore horizontale au bout de trois jours après l'opération.

Dans l'exp. 7, l'action du segment supérieur est, par le procédé de l'entaille, si complètement détruite qu'au bout de 12 jours la tige était encore inclinée en bas, et que la pointe ne s'est plus tournée en haut.

S'il était nécessaire de mieux établir le principe, que la diver-

gence est la cause du mouvement des plantes, je dirais que l'absence de cette propriété est toujours accompagnée de l'absence de la faculté de mouvement. Je pense avoir clairement démontré ce fait par les expériences et observations du paragraphe IV.

Au résumé, j'ai essayé de rapporter à certaine sorte de mouvement végétal cette propriété que j'ai nommée la divergence, et dont je me suis efforcé de montrer l'analogie avec l'irritabilité ou la contractilité, en me fondant : 1° sur sa nature supposée vitale; 2° sur ce qu'elle est sensible à l'action des stimulans, et 3° sur ce qu'elle est la cause du mouvement vital.

ANIMADVERSIONES *botanicæ nonnullæ, novarumque aut non ritè cognitarum plantarum diagnoses,*

Auct. F. E. L. FISCHER et C. A. MEYER. (1)

RANUNCULACEÆ.

Ranunculus lomatocarpus. R. (*Echinella*) annuus, glabriusculus; caule erecto ramoso; foliis trisectis multipartitis : partitionibus oblongis linearibusve incisis dentatisque, pedunculis lateralibus terminalibusque sulcatis; petalis sepala reflexa longe superantibus ; carpellis tuberculatis margine lævi subulato cinctis et stylo lanceolato terminatis ; gynophoro piloso. *R. tuberculatus* Meyer En, pl. canc. casp. n. 1744 (excl. syn.). Affinis *R. philonotidi*, præsertim quoad flores, sed carpellis majoribus margine latiore cinctis et in utroque disco crebre tuberculatis ab illo satis distinctus ; à *R. tuberculato* et *R. arvensi* dignoscitur carpellis subulatis, i. e. margine lato fere foliaceo cinctis, contra carpella in illis margine quasi truncata sunt; à *R. muricato* differt foliorum forma, florum magnitudine et carpellorum tuberculis minoribus.

Thalictrum sparsiflorum Turcz. (in litt.). Th. (Sect. *Omalophysa.* Flores hermaphroditi ; carpella stipitata, utriculata, compresso-plana aptera) glabrum, sub-

(1) Ces observations sur beaucoup de plantes nouvelles ou peu connues sont publiées à la suite du catalogue des graines du Jardin de Botanique de Saint-Pétersbourg pour 1835. Les descriptions de plantes nouvelles insérées dans les catalogues de ce genre restant souvent ignorées de la plupart des botanistes, nous avons pensé qu'il serait utile de les reproduire dans notre recueil.

glaucum; radice fibrosa; petiolis nudis ternatim supradecompositis; foliolis ovatis subcordatis suborbiculatisve dentatis incisisve; floribus polygamis sparsis erectis; filamentis filiformibus; carpellis oblique-oblongis utrinque attenuatis utriculatis nervosis; stylo elongato.— Species distinctissima, ad Th. *clavatum* D. C. paulo accedens, a quo tamen floribus hermaphroditis, filamentis elongatis filiformibus vel apice vix incrassatis, non (ut in illo) apice anthera latioribus aliisque notis satis diversa. Hab. in Dahuria ♃.

Genus *Actaea* quale ill. De Candolle illud proposuit, species comprehendere quoad structuram florum et fructum non omnino interse congruentes, pro certo habemur; hanc ob rem hic infra novam dispositionem *Actaearum* cultoribus amabilis scientiæ offerimus.

Actaea Linn. Aestivatio imbricativa. Calyx 4-5-sepalus, petaloideus regularis. Corolla nulla. Stamina multa exteriora (numero indefinito) dilatata antheris destituta. Cyamium solitarium baccatum, indehiscens, polyspermum. Semina compresso-angulata, laevia, horizontalia. Herbae perennes foliis 2-3-ternatim sectis, segmentis incisis serratis, floribus racemosis albis.

A. spicata L. A. caule basi squamoso aphyllo, pedicellis florum longitudine in fructu vix incrassatis; lamina staminum sterilium spathulata obtusa; fructibus subglobosis nigris. Hab. in Europa, in Caucaso et forsan etiam in America boreali.

β. Fructibus subovatis rubris. *A. erythrocarpa* Fisch. *A. rubra* fl. altaic. 2. p. 275. (excl. diagn. synonym. (præter Falk. Patrin et Gmel.) et description.) Hab. in Sibiria. A. priori non differt, nisi fructibus rubris paulo longioribus et caule inferne longiore, intervallo a radice aphyllo.

A. rubra Big. A. caule basi squamoso aphyllo; pedicellis flore longioribus in fructu vix incrassatis; lamina staminum sterilium rhombeo-subovata-acuta; (fructibus subovatis rubris).— *A. rubra* Hook. fl. bor. Amer. 1, p. 27. Hab. in Amer. boreal. A priore dignoscitur pedicellis longioribus gracilioribus et forma staminum sterilium.

A. alba Big. A. caule basi folioso; pedicellis florum longitudine in fructu valde incrassatis; lamina staminum sterilium oblonga acuta; (fructibus albis).— *A. alba* Hook. l. c. Hab. in Am. boreali. Notis indicatis a binis precedentibus facile dignoscitur.

A. Japonica Thb. De Candolle syst. nat. 1. p. 335. Hab. in Japonia. Species obscura

Botrophis Rafin. (*Macrotis* Rafin. olim.) Æstivatio imbricativa. Calyx 4-5-sepalus, petaloideus, regularis. Corolla nulla. Stamina multa, exteriora (numero indefinito) sterilia dilatata; antheræ rudimento terminatæ. Cyamium solitarium, siccum, dehiscens, polyspermum. Semina compresso-angulata, lævia, horizontalia. Herba perennis, foliis bi-triternatim sectis, segmentis insisis serratis, floribus racemosis albis. — Genus *Botrophis* ab *Actaea* differt exacte ut *Adonis* a *Knowltonia*, vel *Silene* a *Cucubalo* (*Lychnantho*) et *Hypericum* ab *Androsaemo*.

B. actaeoides Rafin. *Actaea racemosa* Linn. De Cand. Prodr. 1. p. 64. Hab. in Amer. boreali.

Actinospora Turcz. Æstivatio imbricativa. Calyx 4-5-sepalus, petaloideus, regularis. Corolla nulla. Stamina multa, exteriora (numero indefinito) per paria connata, dilatata et antheris geminis sterilibus terminata. Cyamia 3-8 sicca, dehiscentia, polysperma. Semina plana, squamosa verticalia. Herbæ perennes, foliis bi-triternatim sectis, segmentis incisis serratisque, floribus racemosis albis, cyamiis stipulatis. — Genus *Actinospora* differt ab *Actaea* et *Botrophi* fructus et seminum structura, a *Cimicifuga* florum conformatione.

A. dahurica Turcz. *Actaea pterosperma* Turcz. in litt. *Actæa dahurica* Turcz. mss. Hab. in Dahuria.—Ad hoc genus spectat *Cimicifuga frigida* Wallich. Royle, Himalaya plant. p. 57. t. 14. quæ (quantum ex icone et descriptione patet) ab *A. dahurica* racemis elongatis et foliorum segmentis minus incisis, basi sæpius attenuatis rarius rotundatis differre videtur.

Cimicifuga Linn. Æstivatio imbricativa. Calyx 4-5-sepalus, petaloideus, regularis. Petala 4, 5 (vel abortu pauciora) concava, fundo nectarifera. Stamina multa, omnia fertilia. Cyamia 3-8, sicca dehiscentia, polysperma, Semina plana squamosa, verticalia. Herbæ perennes, foliis bi-triternatim sectis, segmentis serratis incisis, floribus racèmosis albidis.—Genus a precedentibus petalorum structura ferè Ranunculi, optime distinctum.

C. fœtida Linn. C. ovariis stipitatis sericeo-villosis; foliorum segmentis basi rotundatis vel cuneatis.

α. Racemis paniculatis *Actæa Cimicifuga* De Cand. Prodr. 1. p. 64.

β. Racemis solitariis vel subpaniculatis, terminali elongato. *Actaea Cimicifuga* β. De Cand. l. c. *A. simplex* Wormsk. in litt. *A. macropoda* Turcz. mss.

Hab. in Sibiria et in Europa præsertim orientali β. in Dahuria et in Kamtschatka.

C. americana Mich. C. ovariis stipitatis glabris; foliorum segmentis basi rotundatis vel cuneatis. *Actaea podocarpa* De Candolle l. c. Hab. in America boreali.

C. cordifolia Pursh. C: ovariis sessilibus glabris; foliorum segmentis cordatis. *Actaea cordifolia* De Cand. l. c. *Cimicifuga cordifolia* Bot. mag. t. 2069. (icon haud ita bona, pictor enim structuram florum et fructuum nimis negligenter expressit.) Hab. in Carolina. — Species ulterius inquirenda, a nobis haud visa.

TRAUTVETTERIA F. et M. Æstivatio imbricativa. Calyx 4-5-sepalus, petaloideus, regularis. Corolla nulla. Stamina multa, omnia fertilia. Carpella multa, sicca, indehiscentia, ovulo erecto. Herba perennis, habitu et foliis *Ranunculi aconitifolii*, floribus *Thalictri*, fructibus *Ranunculi*. — Genus sane distinctissimum ab *Actaeis* Candolleanis et ab *Helleboreis* florum et fructuum structura, a *Clematideis* æstivatione imbricativa, ab *Anemoneis* ovulo erecto, a *Ranunculeis* floribus monochlamydeis. Nomen generis institutum in memoria D. E. R. a Trautvetter acutissimi monographi Echinopum et Salicum.

T. palmata F. et M. *Actaea palmata* De Cand. Prodr. 1, p. 64. *Cimicifuga palmata* Mich. Bot. mag. t. 1630. Hab. in Carolina.

PAPAVERACEÆ.

Glaucium elegans. G. annuum, glaucum, glabrum v. setulosum; foliis caulinis latissime cordatis suborbiculatis sinuato-dentatis, siliquis tuberculato-scabris. Flores parvi, quam in *G. corniculato* minores, petalis luteis basi rubris; siliquæ tenues incurvæ et apice non raro circinnatæ. Facile dignoscitur a reliquis speciebus hujus generis glabritie, foliorum caulinorum latitudine et florum parvitate. Hab. in Persia boreali ☉.

CRUCIFERÆ.

Mathiola chenopodifolia M. (*Luperia*) annua, pube stellata subcanescens; caule ramoso; foliis petiolatis ovatis v. ellipticis sinuato-dentatis: siliquis patulis

pubescentibus et glanduloso-tuberculatis.—Species distinctissima; differt a *M. tenella* foliorum forma et siliquis glanduloso-tuberculatis, a *M. oxycerate* stigmatibus non cornutis. Petala elongata, linearia, sordide flavescentia. In litore orientali maris Caspii, locis montosis, legit hanc plantam D. Kareli .

Nasturtium Camelinæ. N. (§ 2) annuum, glabrum; caule erecto ramoso; foliis oblongis utrinque attenuatis auriculato-amplexicaulibus dentatis v. lyrato-runcinatis; siliculis sphæroideo-ellipticis stylo brevissimo apiculatis. *Camelina austriaca* Bunge Enum. pl. chin. n. 37.—Simile *Nasturtio* (*Camelinæ*) *austriaco*, sed radice nunquam perenni, foliorum forma, siliculis multo majoribus et stylo (plerumque) brevissimo ab illo bene distinctum. Hab. in China boreali ⊙. ♂.

Nasturtium globosum Turcz (mss.). N. (§ 2.) annuum, pubescens; caule erecto ramoso; foliis oblongis utrinque attenuatis auriculato-amplexicaulibus dentatis v. lyrato-runcinatis; siliculis globosis stylo brevi apiculatis.— A simillimo *N. Camelinæ* dignoscitur herba pubescente, siliculis exacte globosis et stylo paulo longiore; a M. *austriaco* differt radice foliis et fructibus. Hab. in locis humidis Dahuriæ ⊙. ♂.

Alyssum micranthum. A. annuum, setulis stellatis scabrum; caulibus diffusis; foliis oblongis acutiusculis; racemis demum elongatis; sepalis deciduis; filamentis longioribus edentulis; siliculis orbiculatis setulis stellatis scabris, stylo sextuplo longioribus.—Dignoscitur ab affinibus *A. micropetalo* et *A. campest* filamentis longioribus non appendiculatis. Hab. in Tauria, in Iberia et in campis ad mare Caspium ⊙.

Menonvillea linearis D. C. Prodr. 1. p. 84. *Dispeltophorus crassifolius* Lehm. Delect. sem. hort. Hamb. 1832. M. perennis; foliis carnosis linearibus indivisis laciniatisve; siliculæ loculis lævibus dorso callo oblongo hemispherico notatis, ala integra cinctis ♃. ♄.

Menonvillea filifolia. M. annua; foliis filiformibus indivisis laciniatisve; siliculæ loculis tuberculatis, collo oblonge depresso notatis, ala crenulata cinctis. Hab. in Chili ⊙.

Chorispora stricta. C. (§ 1) pilosa: pilis simplicibus; foliis lineari-oblongis runcinato-dentatis; siliquis rostro sextuplo octuplove longioribus, interioribus lomentaceis, superioribus continuis longitudinaliter dehiscentibus. *Ch. stricta* De Cand. Prodr. 1. p. 186. *Matthiola Fischeri* Benh. Select. sem. h. Erfurt. 1832. — Planta inter Cruciferas facile curiosissima, siliquis inferioribus *Chorisporæ*, superioribus *Mathiolæ*. Hab. in campis salsis Armeniæ, in litore orientali maris Caspii et ad lacum salsum Indersk ⊙.

Malcomia africana.

β. Stigmatibus quam in α brevioribus; petalis sæpe albidis. *M. stenopelala* Benh.

γ. Stigmatibus brevibus; siliquis divaricato-patentissimis. *M. divaricata* Fisch. in litt.

Sisymbrium Cumingianum. S. (*Descurea*) pube ramosa floccosa canescens; foliis subtripinnati-lobatis; lobis obtusiusculis, petalis calyce brevioribus, siliquis pube floccosa scabris, pedicello filiformi (sæpissime) longioribus, demum declinatis. Tota herba pube floccosa ramosa radiis plumosis canescens; flores minuti, illis *S. Sophiæ* fere minores, flavescentes. Facile dignoscitur ab affinibus *S. Sophia* et *S. incana* Bernh. siliquis scabris declinatis et a *S. canescente* Nutt. siliquarum structura. Hab. in Chile. ⊙.

Sysimbrium incanum Bernh. *S. canescens* Hook. Fl. bor. amer. v. 1. p. 62. *S. canescens* Nutt. a planta Bernhardiana omnino diversa et potius ex siliquarum structura ad *Smelowskias* pertinere videtur.

Erysimum crassipes E. (*Cheiropsis*) foliis sublinearibus subintegerrimis siliquisque pube bipartita incanis, petalorum ungue calycem æquante, lamina obovato-oblonga (mediocri sulphurea); glandulis placentariis bipartitis; pedicellis brevissimis crassitie siliquæ patentis compresso-tetragonæ; stylo brevi teretiusculo; stigmate subbilobo. Habitu et siliquis compressis ad *E. leptophyllum* accedit, pedicellis brevissimis incrassatis cum *E. repando,* indumento autem, præsertim in siliquis, cum *E. canescente* convenit; differt, præter alias notas, ab *E. leptophyllo* pedicellis incrassatis et siliquarum indumento, ab. *E. repando* siliquarum fabrica totoque habitu, ab. *E. canescente* pedicellis brevissimis incrassatis siliquisque, et plurimum patentissimis. Hab. in montibus Talüsch ♂?

TETRAPOMA Turcz. mss. (*Tetracellion* Turcz. in litt.) Calyx patulus, basi æqualis. Petala indivisa. Glandula hypogyna utrinque ad basin staminum breviorum. Filamenta libera edentula. Stigma truncatum, sub-4-lobum. Silicula substipitata *4-valvis!!*; valvulis subenervibus concavis; placentis dorso obtusis inclusis. Dissipimenta completa vel incompleta. Semina pendula, cumulato-subquadriseriata, immarginata, punctulata. Funiculi umbilicales liberi, capillares. — Herbæ annuæ v. biennes, habitu *Nasturtii* pube simplici adspersæ; foliis runcinato-pinnatifidis, caulinis auriculato-amplexicaulibus; racemis aphyllis; floribus *Nasturtii palustris;* siliculis ovato-ellipsoideis turgidis; seminibus minutis rufis.—Genus sane curiosissimum, pone *Nasturtium* vel forsan melius prope *Cochleariam* collocandum.

T. barbareæfolium Turcz. (mss.) T. siliculis unilocularibus stylo distincto apiculatis. *Camelina barbareæfolia* D.C. Prodr. v. 1. p. 201. *Tetracellion ellipsoideum* Hort. Hab. in Dahuria ⊙. ♂.

T. Kruhsianum F. et M. T. siliculis unilocularibus stigmate subsessili terminatis. Præcedenti simillimum, sed stylus brevissimus, vix ullus. Hab. in Sibiria orientali prope Ischiginsk.

Lepidium Cumingianum. L. perenne, subpubescens; caule erecto ramoso; foliis radicalibus indivisis v. pinnatilobatis; lobis oblongis serratis, terminali majori, caulinis sublinearibus subsagittatis subintegerrimis; floribus tetrapetalis diandris; siliculis ellipticis marginatis apice subulatis longitudine pedicellorum, demum declinatis; stylo brevissimo. Hab. in Chile. ♃. ♄.

TETRAPTERYGIUM F. et M. Omnia ut in Isatide, sed silicula membrana latissima cincta et in utroque disco alata.

T. glastifolium. Herba annua, glaberrima, glauca; foliis integerrimis oblongis, superioribus cordato-amplexicaulibus; racemis aphyllis; floribus flavis; fructibus pendulis cordatis quadrialatis. Hab. in desertis argilloso-salsis Armeniæ, prope Nakitschiwan. ☉.

Sterigma acanthocarpum. S. annuum incanum et glandulosum; siliquis setis pungentibus armatis. Folia oblonga, integra; flores *S. tomentosi*; siliquæ aculeatæ, qua nota ab omnibus speciebus hujus generis optime distinctum. Hab. in locis salsis Armeniæ prope Nakitschiwan. ☉

Sinapis incana. Ab hac non differunt *Sinapis taurica* Bieb fl. Taur. cauc. *suppl.* p. 450 et *Erucaria hyrcanica* D. C. Syst. nat. 11. p. 676, uti nobis docuit speciminum authenticorum inspectio; pariter non differt *Erucaria persica* hortor. Planta autem in horto botanico Gorinkensi olim è seminibus Marschallianis sub nom. *S. tauricæ* culta, ad *S. arvensem* pertinet.

CARYOPHYLLEÆ.

Lychnis saxatilis Turcz. (mss.) L.— (Sect. 2.) perennis, pubescens, viscosa; foliis lanceolatis oblongisve; floribus solitariis racemosis v. paniculatis; calycibus campanulatis: petalis coronatis 4-fidis: lobis lateralibus dentiformibus; authophora brevi; capsula uniloculari; seminibus reniformibus immarginatis echinato-tuberculatis. Folia fere *Saponariæ officinalis*; calyces *L. apetalæ*; flores longe pedunculati albi, magnitudine ut in *L. vespertina*; semina illis *L. Chalcedonicæ* similia, majora tamen et margine aculeolis longioribus obsessa. A. *L. fulgente* differt pedunculis elongatis, calycibus pube brevi villosis (non pilis elongatis hirtis), petalis multo minoribus albis, etc.; a *L. diurna* et *L. vespertina* facile dignoscitur floribus hermaphroditis, petalis quadrifidis, capsulis unilocularibus, seminibus, aliisque notis. Hab. in Dahuria ♃.

Silene aprica Turcz. S. pubescens, stricta, ramosa; foliis lineari-lanceolatis acutis; panicula subtrichotoma; calycibus cylindricis 10-striatis petala minuta

subæquantibus: anthophoro brevi. Turcz. mss. Hab. in regionibus Baicalensibus. Petala sordide rubentia. ⊙

Saponaria cerastoides Meyer Enum. pl. cauc. casp. n. 1743. S. annua; foliis obovatis suborbiculatisve obtusis cauleque (basi) glaberrimis glaucis; paniculis corymbosis terminalibus dichotomis; dentibus calycinis subovatis obtusis; petalis fauce nudis: lamina (minuta) sublineari integerrima obtusa; dentibus capsularum revolutis. Hab. prope Lenkoran, in Persia boreali et ad Pontum Euxinum. ⊙

Gypsophila stricta. Hab. non solum in regionibus altaicis sed etiam in provincia transcaucasica Karabagh et in Gilan.

DICHOGLOTTIS F. et M. Calyx 5-partitus. Petala 5, apice bifida. Stamina 5-10. Styli 2. Capsula unilocularis, 4-valvis, polysperma. Herbæ ex *Alsinearum* familia, humiles, annuæ, pilosæ, pilis articulatis; caulibus dichotomo-ramosissimis, foliis succulentis, pedunculis unifloris terminalibus et in dichotomiis, petalis parvis linearibus apice bifidis, seminibus apteris granulatis.

D. linearifolia. D. foliis linearibus, pedunculis elongatis capillaribus. Planta tenella, habitu *Gypsophilæ muralis*, floribus minutis albis vel rubellis. Hab. in litore orientali maris Caspii nec non ad lacum salsum Indersk et in collibus gypsaceis Arsagar. ⊙

GERANIACEÆ.

Geranium platypetalum. G. perenne, molliter patentim pilosum; caule erecto angulato; stipulis liberis; foliis cordato-orbiculatis 5-7-lobis obovatis obtusis duplicato-dentatis; pedunculis bifloris calycibusque aristatis glanduloso-pilosis; petalis 2-3-lobis calyce duplo longioribus; staminibus carpellisque pilosis; seminibus lævibus. *G. ibericum* β. Bieb. fl. taur. cauc. 2. p. 135. Affine *G. iberico* et forsan cum illo sæpe commutatum, sed hoc (*G. ibericum*) a nostro *platypetalo*, foliis ultra medium fissis, laciniis dentibusque acutatis, pedunculis calycibusque e glandulosis, petalis majoribus vix tamen latioribus, seminibus majoribus aliisque notis abunde diversum. Hab. in montibus et in subalpinis Somehetiæ, Iberiæ, Talüsch. ♃

Zygophyllum atriplicoides. Z. fruticosum: foliis pube stellata lepidotis simplicibus integerrimis oblongis obovatis ovatisve in petiolum attenuatis; petalis..., capsulis oblongis alatis, alis coriaceis seminibus sublatioribus. Hab. in collibus salsis Armeniæ. ♄

LEGUMINOSÆ.

Trigonella arcuata ab affini *T. cancellata* facile dignoscitur umbellis subsessilibus et dentibus calycinis subulatis calycis tubo fere brevioribus, qui in illa setacei et tubo fere longiores sunt. Crescit etiam prope Astrachan.

Trigonella astroites. T. (Sect. 3. § 1.) annua, glabriuscula; caulibus ramosis diffusis; foliolis obcordato-cuneiformibus denticulatis; stipulis semisagittatis basi dentatis; pedunculis muticis folium subsuperantibus; leguminibus umbellatis patentissimis rectis glabris subulatis subcompressis tranverse rugoso-costatis. Species bene distincta. Legumina 6-12 subpollicaria, recta v. læviter arcuata. Hab. in collibus provinciæ transcaucasicæ Karabagh. ⊙

Trigonella monantha in hortis interdum variat leguminibus binatis; a *T. pinnatifida* semper differt dentibus calycinis tubo longioribus, leguminibus quam in illa duplo longioribus et fere gracilioribus canescentibus teretibus haud compressis.

Trigonella polycerata. Planta in regionibus australioribus imperii ruthenici crescens ab Europea paululum diversa leguminibus haud ita compressis et seminibus ut plurimum oblongo-cylindraceis.

Lotus strictus. L. (*Eulotus* § 2) perennis, adpresse pubescens, subglaber; caulibus erectis ramosis; foliolis stipulisque conformibus oblongato-spathulatis mucronulatis; pedunculis axillaribus foliorum longitudine 2-6-floris; lobis calycinis setaceis tubum æquantibus corolla brevioribus; stylo edentulo; leguminibus elongatis glabris teretibus. Habitu accedit ad *L. anthylloideum*, stylo edentulo diversus. Folia illis *Dorycnii latifolii* similia; flores ochroleuci, carina apice atroviolacea; legumina firma, crassa, polysperma; semina subglobosa flavo nigroque variegata. Hab. in Armenia ♃.

Glycyrrhiza triphylla. G. lepidoto-glandulosa; caulibus ramosis ima basi frutescentibus; stipulis lanceolatis caducis; foliis trifoliatis, foliolis obovatis retusis; spicis axillaribus elongatis longe pedunculatis; leguminibus turgidis oblongo-ellipticis aculeatis. Species singularis, ob flores adhuc ignotos haud rite collocanda. Hab. in litore orientali maris Caspii, locis montosis. ♃

Astragalus campylorhinchus. A. (§ 6) annuus piloso-hispidus; caulibus ramosis diffusis; stipulis lanceolatis distinctis: foliolis (9-15) linearibus emarginatis; pedunculis axillaribus folium subæquantibus subbifloris; leguminibus puberulis ubulatis subcompressis rectis apice uncinatis. Planta parvula, gracilis; floribus parvis violaceis; differt ab affinibus *A. annularis* et *A. mareotico* leguminibus rectis apice uncinatis. In provincia Aderbeidschan Persiæ borealis legit indef. Szovits. ⊙

Vicia picta. V. (§ 1.) annua, subglabra; stipulis semisagittatis integerrimis; foliolis 8-10 lanceolatis mucronulatis, infimis cauli approximatis; racemis multifloris longitudine foliorum; calycis dentibus tubo brevioribus, superioribus brevissimis, alis vexillo brevioribus, carina rostrata paulo longioribus; leguminibus glabris stipitatis sublinearibus subhexaspermis; seminibus subglobosis. Corolla albida: vexillum venis violaceis pulchre pictum: carina apice violacea in rostrum erectum producta, qua nota species nostra a *V. Pseudo-Cracca* et *V. consentina* bene distincta: a *V. Cracca* et affinibus, neglectis aliis notis, optime distinguitur radice annua, nec perenni; a *V. pontica* differt foliolis 8 rarius 10, nunquam 20-27, nec non racemis sæpe longitudine foliorum, interdum illis brevioribus, rarius paulo longioribus, sed nunquam ita elongatis ut in illa. Hab. in Armenia ad fluvium Araxes. ☉

Vicia Pseudo-Orobus. V. (§ 1) glabra; stipulis foliaceis semisagittatis grosse dentatis; foliolis 6-8 oblongis subovatisve mucronulatis venis prominulis reticulatis, inferioribus a caule remotis, racemis multifloris elongatis folio fere longioribus dentibus calycinis brevissimis; leguminibus stipitatis oblongis glabris. Similis *V. pisiformi,* a qua dignoscitur foliolis basi non dilatatis, inferioribus a caule remotis, nec non floribus violaceis; a *V. amœna* differt foliolis illis *Orobi lathyroidis* persimilibus et dentibus calycinis brevissimis; a *V. dumetorum* foliolis majoribus coriaceis aliisque notis diversa. Hab. in Dahuria. ♃

Hedysarum setigerum Turcz. H. (*Echinolobium*) perenne, caulescens v subacaule; foliolis 5-8-jugis ellipticis oblongisve supra glabriusculis, subtus argenteo-sericeis; dentibus calycinis lanceolatis tubo duplo longioribus, alis longe brevioribus; carina vexillum æquante, alas paulo superante; lomenti articulis ellipticis rugosis villosis setosisque. Variat caulibus abbreviatis vel elongatis, spicis brevioribus compactis vel elongatis, laxis, floribus purpurascentibus vel albidis. Articuli lomenti junioris pro more *Urariæ* plicato-retrofracti. Hab. in Dahuria. ♃

LOASEÆ.

Loasa acerifolia Juss. Ann. du Mus. v. 1. f. 2. *L. nitida* Bot. mag. t. 2372 (opt.) *Loasa nitida* Juss. l. c. t. 2. f. 2. Sweet. brit. fl. gard. ser. 2. t. 195. (opt.) *L. Placei* Bot. Reg. t. 1599. *L. acanthifolia* Bot. Reg. t. 785.

Valdè affinis *L. acerifoliæ* sed foliis (plerisque) sessilibus et parapetalis diversa. Cæterum hæc species valde variat quoad staturam nunc graciliorem (Sweet brit. fl. gard. t. 195.) nunc crassiorem et proceriorem (Bot. Reg. t. 785 et Juss. l. c.)

Loasa tricolor Bot. Reg. t. 667. a cel. Lindley haud recte pro *L. nitida* habetur, cum icone enim ab ill. Jussieu l. c. s. n. *L. nitidæ* data, plane non

congruit

SAXIFRAGEÆ.

Saxifraga æstivalis. S. (*Hydatica*) molliter pilosa subglabra; foliis (radicalibus) longe petiolatis reniformibus profunde dentatis (non cartilagineo-marginatis); scapis erectis; floribus laxe paniculatis; petalis ovatis unguiculatis obtusis sepala obtusa triplo superantibus; capsulis subbipartitis. *S. punctata* Sternb. Revis. saxifrag. p. 18. Suppl. p. 7. t. IV. Ledeb. fl. alt. 2. p. 118. Bongard Sitcha p. 22. *S. hirsuta* β. Seringe in De Cand. Prodr. 4. p. 42. *S. semidodecandra* Vormsk. in litt. *Saxifraga* n. 71 Gmel. fl. Sib. 4. p. 161. t. 65. fig. 1. (icon quoad. folior formam haud ita bona).—Ab affinibus *S. Geum* et *S. hirsuta* tamen dignoscitur foliis ex toto herbaceis (nec cartilagineo-marginatis) et præsertim capsulis fere usque ad basin fissis, quæ in illis tantum apice bilobæ sunt. Planta nostra ad *S. punctatam* Linn. pertinere non potest, ut e descriptione a Linnæo data, luculenter apparet; Linnæum potius *S. davuricam* Willdenowii sub *S. punctatæ* nomine intellexisse, vix ulla nobis supersunt dubia.

UMBELLIFERÆ.

Libanotis (*Phlojodicarpus*) *villosa* Turcz. (mss.) ab affini *L. cachroide* D.C. dignoscitur foliis mollioribus, necnon umbellis fructibusque molliter villosis. Hab. in montibus trans-Baicalem. ♃

Heracleum trachyloma. H. (*Sphondylium*) foliis utrinque scabriusculis pinnatisectis: segmentis incisis lobatis acutis, terminali cordato trifido v. tripartito. lobo intermedio cuneato; fructibus obovatis v. obovato-suborbiculatis in disco margineque setosis pilosisque. Affine *H. aspero*, sed fructibus bene distinctum. Hab. in montibus provinc. Karabagh et Nakitschiwan. ♂

Dorema glabrum. D. glaberrimum; caule ramosissimo squamoso aphyllo; foliis subtripinnatis: segmentis trifidis pinnatifidisve: lobis oblongis integerrimis; floribus pedicellatis. *Ferula racemifera* herb. Szovits.—Omnibus fere characteribus cum *D. ammoniaco* convenit, præter superficiem omnium partium glabram et flores ochroleucos distincte pedicellatos. Tota planta gummi-resinam exsudat flavescentem Ammoniaco, quoad saporem, haud omnino dissimilem. Hab. in eremis salsis Armeniæ. ♃

Szovitsia F. et M. Calyx quinquedentatus. Petala subæqualia, obovata, emarginata, cum lacinula inflexa. Fructus oblongo-ellipticus a latere modice compressus. Mericarpia jugis primariis filiformibus subpilosis, 2 lateralibus plano commissurali impositis; secundariis 4 prominulis incrassatis rotundatis, plicis transversalibus obtectis et vitta perfosis. Carpophorum apice fissum.

Semen dorso rotundatum, antice, marginibus inflexis, sulco notatum. Umbellifera e *Caucalinearum* tribu distinctissima atque pulcherrima.

S. callicarpa. Herba annua, glabra, foliis compositis v. decompositis, laciniis elongatis filiformibus, umbellis lateralibus, involucris nullis, involucellis 5-6-phyllis membranaceis, floribus albis. Hab. in desertis salsis prope Nakitschiwan, nec non in locis lapidosis provinciæ Karabagh. ⊙

LISTE *des plantes recueillies par M. Bové dans la Palestine et la Syrie,*

Par M. J. DECAISNE.

Cette notice est la dernière que j'ai à publier sur les plantes de M. Bové; elle contient l'énumération des espèces que ce voyageur a récoltées dans un voyage assez court et à une époque peu favorable qu'il a fait dans ces provinces (V. *Ann. des Sc. nat.* 2e série, t. 1. p. 161 et 230). Si les renseignemens que fournit cette liste n'apportent pas des connaissances plus étendues que celles qu'on a déjà sur la végétation de la Palestine et de la Syrie, ils serviront néanmoins à préciser la patrie de certaines espèces qui ne se trouvaient citées que dans les ouvrages généraux. Les matériaux nombreux rapportés par La Billardière et par Sieber étant restés en partie inédits, cette liste, malgré son peu d'étendue, pourra cependant donner, en outre, un aperçu des familles qui forment la végétation de ces contrées, et servir de point de départ pour des publications plus complètes et plus importantes.

LICHENES.

1. *Evernia villosa* Fries. — *Borrera* Ach. — Hab. en Palestine, sur les arbustes dont ce lichen couvre les troncs et les rameaux.

2. *Ramalina pollinaria* Ach. (stérile). — Hab. mélangé avec le précédent.

3. *Parmelia parietina* Ach. — Hab. avec les précédens.

Obs. Variété à thalle blanchâtre, devenant d'un vert-jaune pâle quand il est humecté, à scutelles pédicellées, et à disque orangé. (*Imbricaria chlorina*, Chev. Fl. Par. p. 621.)

FUNGI.

4. *Sphœria seminuda* Pers. — Hab. sur les rameaux d'un arbuste mort.

5. *S. porri* Pers.—*S. exuberans* var β. Fries. Syst. myc. II. p. 432.—Hab. sur les hampes sèches du *Scilla maritima*.

MUSCI.

6. *Hypnum Vallis-clausæ* Brid. — Hab. dans les eaux courantes en Syrie.

FILICES.

7. *Adiantlum Capillus-veneris* L. (*Kózbarat-el-Bîr* Arab.)—Hab. la grotte de Saint-Jean, environs de Jérusalem.

8. *Pteris aquilina* L. — Hab. Mont-Liban dans les lieux humides.

9. *P. ensifolia* Desf. herb. Atl. !—*P. longifolia* Ten.—Hab. le Mont-Liban.

10. *Cheilanthes odora*. — Hab. près de la grotte de Saint-Jean à trois lieues de Jérusalem.

11. *Ceterach officinarum* L. (*Haschischet-el-Dahab* Arab.)—Hab. le Mont-Liban.

GRAMINEÆ.

12. *Sporolobus pungens* Kth. (Bové n. 384.)—Hab. les sables maritimes de Jaffa.

13. *Aristida pungens* Desf. Flor. Atl. herb. ! (Bové, n. 3 et 382.)—Hab. dans les sables mouvans des environs de Gaza où elle forme des touffes épaisses dont les chaumes acquièrent souvent trois pieds de haut.

CYPERACEÆ.

14. *Cyperus alopecuroides* Rottb. — Hab. bords du Jourdain.

15. *C. fuscus* L. — Hab. bords des sources de Sainte-Anne près de Nazareth.

16. *Heleogiton litorale* Schrad. — Hab. bords de la rivière à Bairout.

17. *Fimbristylis Micheliana* Rich.—Hab. sources de Sainte-Anne à Nazareth.

18. *Schœnus mucronatus* L. — Hab. les sables maritimes de Jaffa.

ASPARAGINÆ.

19. *Asparagus aphyllus* L. — Hab. les haies aux environs de Gaza.

SMILACEÆ.

20. *Smilax aspera* L. — Hab. le Mont-Liban, près de Deir-el-Gahmar. Les Arabes désignent ce *Smilax* sous le nom de *Batûr*.

MELANTHACEÆ.

21. *Colchicum lætum* Stev. Act. Mosq. vol. 1. p. 262. t. 13.—Hab. dans les montagnes entre Damas et Balbeck. Fleurit en septembre et octobre.

Obs. Les échantillons rapportés par M. Bové, se rapportent assez bien au *C. lætum* Stev. par l'ensemble de leurs caractères, mais ils présentent une différence dans la longueur des styles, qui sont très grêles et constamment de la même longueur que les étamines au lieu de les dépasser et d'atteindre quelquefois l'extrémité des divisions du périanthe.

22. *C. montanum* L. Stev. act. mosq. vol. 1. p. 267.—Hab. dans les endroits secs et pierreux des montagnes aux environs de Damas et Balbeck. Fleurit en septembre.

Obs. Je me suis assuré de la détermination de cette plante, par la comparaison que j'en ai faite avec celle conservée dans l'herbier de La Bilardière. La comparaison que M. Steven en a fait avec le *C. bulbocodioides* s'accorde également bien avec les échantillons rapportés par M. Bové.

FLUVIALES.

23. *Ruppia maritima* M. et K. — *R. maritima* L. est *R. rostellata* Koch.— Hab. dans la mer près de Suez et de Gaza (Mer-Rouge et Méditerranée.)

24. *Potamogeton marinus* L.—Hab. les étangs de Salomon près de Bethleem.

25. *P. natans* L. — Hab. le Jourdain.

ASPHODELEÆ.

26. *Scilla maritima* L.—Hab. la vallée de Josaphat, et aux environs de Nazareth sur une montagne élevée.

27. *S. autumnalis* L.—Hab. sables maritimes près de Bairout (*Bâssal-Hajat* des Arabes.)

28. *Muscari parviflorum* Desf. — *Hyacinthus parviflorus* Pers.—*Muscari botryoides* Spr. — *M. filifolium* Wahlbg. Isis. vol. 21. fasc. 10. p. 971. — Hab. le Mont-Liban, les endroits secs.

AMARYLLIDEÆ.

29. *Amaryllis lutea* L. — Hab. montagnes entre Damas et Balbek.

30. *Pancratium maritimum* L. — Hab. aux environs de Bairout.

31. *Pancratium parviflorum* Nov. Spec.

P. scapo gracili, umbellâ pluriflorâ, parianthii partitionibus oblongo-lanceolatis dorso viridi carnoso apiculatis, coronæ laciniis filamenta subæquantibus, antheris ovatis, stylo stamina superante, ovario ovato dein globoso.

Hab. aux environs de Bairout.

Obs. On reconnaîtra facilement cette espèce à sa hampe grêle, que termine une ombelle de cinq à six fleurs longues au plus d'un pouce et demi. Les échantillons que j'ai sous les yeux sont pourvus de leurs ognons, que n'accompagnent pas les feuilles qui ne paraissent qu'après la floraison; l'ognon égale en grosseur celui du *P. maritimum*, auquel il ressemble encore par la couleur des tuniques.

AROIDEÆ.

32. *Biarum Bovei* Nov. Spec.

B. foliis ovatis acutis v. rarius basi lobato-subsagittatis in petiolum basi attenuatis; spathâ lineari-lanceolatâ introrsùm atro-violaceâ; spadice cylindricâ apice subattenuatâ; ovariis ovato-oblongis stylo longiusculo rostratis; staminibus rudimentariis suprà ovaria filiformibus.

(*Caladium* Bové.) — Hab. le Mont-Liban. Fleurit en septembre.

Obs. Les feuilles de cette plante ont quelque analogie avec celles de l'*Arisarum vulgare;* mais le spadice est cylindrique, atténué au sommet, de la grosseur d'une plume; les étamines les plus inférieures sont rudimentaires et filiformes; les ovaires sont

oblongs, charnus, et terminés par un style allongé que surmonte un stigmate assez large; l'ovule est unique, pyriforme, quelquefois atténué au sommet.

CONIFERÆ.

33. *Juniperus oxycedrus* L. — (*Kyklân* Arab.) — Hab. le Mont-Liban.

SALICINEÆ.

34. *Populus euphratica.*

P. glauca, ramis gracilibus, foliis ramulorum infimis oblongo-linearibus obtusiusculis repandis v. integris, intermediis ovato-lanceolatis dentato-repandis v. dentatis acutis, supremis flabellato-deltoideis, dentatis, omnibus basi plus minusve attenuatis, petiolis longiusculis.

Populus euphratica Oliv. voy. v. 3. p. 449 et 450, t. 45 et 46. — Hab. les bords du Jourdain (les rives de l'Euphrate Olivier.—A. Michaux qui l'a observé dans cette dernière localité, l'a retrouvé en Perse sur les bords du fleuve Rezil-Ouzan.)

Obs. M. Bové est le premier voyageur qui, en rapportant ce bel arbre des bords du Jourdain, ait fait connaître l'existence d'une espèce de Peuplier croissant spontanément sur les bords de ce fleuve; la plupart des autres voyageurs, qui ont parcouru les mêmes lieux, n'en font pas mention ou n'y signalent que des Saules, dont M. Bové a rapporté également quelques branches, mais que je n'ai pu déterminer spécifiquement.

Olivier, qui a observé cet arbre près de Bagdad sur les rives de l'Euphrate, donne les détails suivans :

« Il forme, en quelques endroits, des buissons fort serrés, qu'on prendrait pour des Saules, si on ne remarquait parmi eux des arbres qui s'élancent autant que nos Peupliers d'Europe, et qui prennent, en se développant, des feuilles qui ne ressemblent plus aux premières..... A mesure que l'arbre s'élève, les feuilles deviennent de plus en plus larges (le contraire a lieu sur de jeunes branches rapportées par M. Bové); leur pétiole s'allonge, et le bord est plus ou moins sinueux ou denté. Enfin les feuilles dans l'arbre sont deltoïdes, avec le bord denté dans quelques-unes, sinué dans l'autre, et entier dans le plus petit nombre. »

BETULINEÆ.

35. *Alnus orientalis.* Nov. Spec.

A. foliis ovato-lanceolatis subacuminatis basi rotundatis interdùm obliquis, irregulariter et duplicato-dentatis suprà glabris subtùs nervis pubescentibus, amentis masculis paniculatis terminalibus, femineis (maturis) axillaribus globosis.

(*Alnus longifolia* Bové n. 496.) — Hab. les bords du fleuve à Bairout.

CUPULIFERÆ.

36. *Quercus pseudo-coccifera* Desf. Fl. atl. et herb.! Moris Elench. fasc. 2. (Bové n. 494.)

37. *Q. ithaburensis* Nov. Spec.

Q. foliis (perenn.) petiolatis rotundatis v. (in surcul.) oblongis subcordatis v. breviter acuminatis apice obtusis grossè dentatis, dentibus setaceo-apiculatis, suprà nitidis subtùs incano-puberulis, fructibus in cupulâ hemisphericâ crinitâ absconditis, squamulis linearibus acutis reflexis.

Hab. le mont Thabor. (Bové n. 495. Arbre de 40 à 50 pieds d'élévation).

Obs. La proposition d'une espèce nouvelle de Chêne pourrait paraître assez hasardeuse, si celle-ci ne rentrait pas dans une section de ce genre, où le nombre des espèces est assez limité pour le distinguer facilement. On reconnaîtra celle que je viens de citer à ses feuilles ovales, arrondies, subcordiformes à la base, et souvent terminées par un léger prolongement du limbe sur le pétiole, longues de deux à quatre pouces sur un à deux et demi de large, luisantes sur la face supérieure, pubescentes et blanchâtres sur l'inférieure, leur bord est à grosses dents apiculées; la cupule, ainsi que dans les *Q. ægylops* et *Cerris*, etc., est munie d'écailles nombreuses linéaires réfléchies, et cache entièrement le fruit. Les échantillons de cette espèce, que j'ai observés dans l'herbier de La Billardière, provenant aussi du Mont-Thabor, sont exactement semblables à ceux rapportés par M. Bové. J'ai

sous les yeux une jeune branche sans fruits, où les feuilles sont oblongues, mais seulement au sommet.

THYMELEÆ.

38. *Passerina hirsuta* L. (Bové, n. 392.)—Hab. communément en Palestine.

39. *Daphne oleoides* L. (*Schyrsrch-el-Khalle* Arab.)—Hab. le Mont-Liban.

EUPHORBIACEÆ.

40. *Euphorbia lanata* Ad. Juss. Diss. Euph. Spr. Syst. — *Croton serrulatum* Gies. (Bové n. 493.) — Hab. la vallée de Josaphat.

41. *E. spinosa* L. (Bové, n. 492.) — Hab. les sables maritimes à Gaza.

42. *E. Esula* L. (Bové, n. 491.)— Hab. environs de Balbeck.

SANTALACEÆ.

43. *Thesium repens* Ledeb. Flor. Alt. 1. p. 274. Ic. t. 233. — Hab. environs de Jaffa.

POLYGONEÆ.

4. *Polygonum salicifolium* Del. — Hab. rivière de Balbeck.

45. *P. melastomeum* Del. — Hab. avec la précédente.

46. *P. aviculare* L. (Bové, n. 397.) — Hab. dans les champs près de Balbeck.

47. *P.* — var. *romanum* Meisn. (Bové, n. 38.) — Hab. entre Suez et Gaza.

48. *P. maritimum* (Bové, n. 398.) — Hab. à Gaza, sables maritimes.

49. *Rumex bucephalophorus* L. — Hab. Jaffa.

CHENOPODEÆ.

50. *Chenopodium Botrys* L. (Bové, n. 402.)—Hab. dans les champs à Jaffa.

51. *Atriplex Halimus* L. (Bové, n. 400.) — Hab. environs de Bairout.

52. *A. portulacoides* L. (Bové, n. 401.) — Hab. près de Bairout.

53. *A. polysperma* Ten.? (Bové, n. 403.) — Hab. Balbeck.

54. *Salsola Tragus* L. (Bové. n. 393.) — Hab. environs de Jaffa.

55. *Traganum nudatum* Del. — Hab. désert de Gaza.

56. *Halogeton spinosissimum* C. A. Meyer. — *Anabasis spinosissima* L. — *Salsola Echinus* La Bill. (Bové, n. 375.) — Hab. le Mont-Liban.

NYCTAGINEÆ.

57. *Boerhaavia excelsa* W. (Bové, n. 399.) — Hab. dans les haies aux environs de Gaza.

Obs. Cette espèce, qui s'élève à cinq ou six pieds, se retrouve également au Sénégal, d'où elle en a été rapportée par M. Perrottet.

PLUMBAGINEÆ.

58. *Plumbago Europæa* L. (Bové, n. 407.) — Hab. près de Gaza.

59. *Statice sinuata* (Bové, n. 406) et *S. ægyptiaca.* — Hab. entre Suez et Gaza.

60. *S. Limonium* L.? (Bové, n. 404.)—Hab. les bords de la mer à Bairout.

61. *S. spathulata* Desf.? (Bové, n. 405.) — Hab. sur les bords de la mer à Bairout.

PRIMULACEÆ

62. *Cyclamen hederæfolium* Ait. (*Zkokia*, Arab.) — Hab. le Mont-Liban.

VERBENACEÆ.

63. *Vitex Agnus-Castus* L. — Hab. les bords du Jourdain.

LABIATÆ.

64. *Mentha aquatica* L. Benth. Lab. Gen. p. 432. (Bové, n. 421.) — Hab. les rives du Jourdain.

65. *M. tomentosa* D'Urv. Benth. Lab. p. 170. — Hab. les bords du Jourdain.

Obs. M. Bentham, dans le supplément qu'il a publié à la fin de son dernier cahier des Labiées, a considéré l'espèce que j'ai indiquée dans la Florula sinaica, sous le nom de *Mentha tomentosa*, comme étant le *M. lavandulacea*; elle diffère, en effet, de celle que je cite ici, par ses tiges blanchâtres et non tomenteuses, par ses épis plus courts et les feuilles plus longues, mais dentées au lieu d'être presque entières, comme M. Bentham en donne le caractre.

66. *Lycopus europœus* L. Benth. Lab. gen. p. 186, suppl. p. 716. var. α. — Hab. le Mont-Liban.

67. *Salvia palæstina.* Benth.

S. caule herbaceo glanduloso-piloso, foliis petiolatis oblongis subpinnatisectis pinnatifidisve rugosis villosis, lobis erosodentatis obtusissimis, floralibus bracteæformibus latissimis acuminatis concavis persistentibus calyce brevioribus, racemis paniculatis, verticillastris distantibus subsexfloris, calycibus tubulosis striatis, labio superiore breviter tridentato, dentibus omnibus erectis subspinosis, corollis calyce subduplo longioribus.

Habitus inflorescentia et flores *S. spinosæ,* differt foliorum forma (Benth.)

Salvia palæstina Benth. Lab. supp. p. 718. (Bové, n. 410.) — Hab. les champs de la Palestine, en Syrie (ex Herb. La Bill.)

68. *S. controversa* var. β *grandiflora* Benth. Lab. supp. 719. (Bové, n. 411.) — Hab. dans les champs incultes des environs de Jaffa.

OBS. D'après une note de M. Bentham, il paraît que, dans l'état ordinaire de cette espèce, la corolle est avortée, comme on l'observe fréquemment dans les *S. verbenaca* et *clandestina,* surtout dans leurs stations les plus méridionales; car lorsque les fleurs sont bien développées dans le *S. controversa,* M. Bentham serait porté à regarder cette plante comme la même que le *S. ceratophylloides;* mais outre une différence dans le port, la villosité du calice, les feuilles sont ici plutôt (en proportion moindre) celles du *S. ceratophylla* que celles du *S. ceratophylloides.*

69. *S. pinnata* L. Benth. Lab. p. 212. — Hab. en Palestine et en Syrie, route de Gaza à Jérusalem.

70. *S. viscosa* Jacq. Benth. loc. cit. — Hab. avec la précédente.

71. *Ziziphora canescens* Benth. Lab. 321 supp. 727. (Bové, n. 419.) — Hab. les montagnes près de Nazareth.

72. *Majorana crassifolia* Benth. Lab. 339. — *Origanum Maru* L. — (Bové, n. 421.) — Hab. montagnes de Nazareth et le Mont-Thabor.

73. *M. nervosa* Benth. Lab. 339. — Hab. avec la précédente.

74. *Thymus capitatus* Hoffm. et Link. Fl. port. 1. 123. Benth. Lab. 348. — *Satureia capitata* L. (Bové. n.) — Hab. les montagnes de la Palestine et de la Syrie.

75. *Satureia Thymbra,* L. Benth. Lab. 354. (Bové, n. 416.) — Hab. route de Gaza à Jérusalem.

76. *Micromeria marifolia* Benth. Lab. 382.—*Melissa fruticosa* L.—*M. cretica* Lamk. (Bové, n. 420 v. 417 ?) — Hab. le Mont-Thabor et les environs de Nazareth.

77. *M. microphylla* Benth. Lab. p. 377. — Hab. les montagnes de la Palestine.

78. *Melissa officinalis* L. var. β Benth. Lab. p. 393. supp. p. 731. (Bové, n.) — Hab. le Mont-Liban.

79. *Scutellaria albida* L. Benth. Lab. 432. (Bové, n. 425.) — Hab. les montagnes près de Balbeck, le Mont-Liban.

80. *Stachys palæstina* L. Benth. Lab. gen. 561. (Bové, n. 413.) — Hab montagnes de la Palestine, de Gaza à Jérusalem.

81. *Sideritis libanotica* La Bill. Benth. Lab. 575. supp. 741.—*S. pullulans* Vent. (Bové, n. 412)—Hab. les montagnes de la Syrie et de la Palestine; Jérusalem et Nazareth.

82. *Marrubium vulgare* L. var. β Benth. Lab. p. 591. — Hab. environs de Gaza.

83. *Ballota saxatilis* Sieb. Benth. Lab. 596. — *Moluccella microphylla* Del. Fragm. Fl. Arab.-Pétr. 10. f. 2. (Bové, n. 412.—*Kétéla*, Arab.) — Hab. les environs de Jérusalem.

84. *Phlomis fruticosa* L. (Arab. *Qarifnie.*) — Hab. la Palestine.

85. *Moluccella lævis* L. Benth. Lab. 639.—Hab. les champs de la Palestine.

86. *Teucrium spinosum* L. Benth. Lab. 678. (Bové, n. 410.) — Hab. Jaffa près de la mer.

87. *T. Polium* L. var. γ Benth. Lab. 685. (*Haschischet-el-Rih.* Arab.) — Hab. le Mont-Liban.

88. *Ajuga Chia* Schreb. Benth. Lab. 699. — Hab. le Mont-Liban.

SOLANEÆ.

89. *Lycium europæum* L.? an *L. ruthenicum* Murr.? (*Ausádj* Arab.) — Hab. près de Jérusalem.

90. *Hyoscyamus aureus* L. — Hab. les ruines de Balbeck.

91. *Verbascum sinuatum* L. — Hab. les champs arides de la Palestine.

92. *V. longifolium* Ten. — Hab. les environs de Gaza.

Obs. Plusieurs autres espèces du même genre font partie de ces collections, mais elles sont trop incomplètes pour être reconnues; une d'entre elles me paraît se rapporter au *V. mucronatum* Lamk. (*V. candidissimum* DC.)

ANTIRRHINEÆ.

93. *Linaria Elatine* L. (Bové, n. 423.)—Hab. dans les champs depuis Gaza jusqu'à Jérusalem.

ASPERIFOLIÆ.

94. *Onosma sericeum* L. — Hab. les montagnes de la Palestine.
95. *O. giganteum* Lamk. — Hab. près de Gaza.
96. *Lithospermum callosum* Vahl.— Hab. dans les sables avec la précédente.
97. *Echiochilon fruticosum* Desf. (Bové, n. 428.)— Hab. près de Jaffa.
98. *Anchusa verrucosa* Lamk. — Hab. près de Gaza.
99. *Heliotropium crispum* L. (*Lithospermum* Bové, n. 85.)— Hab. désert près de Gaza.

CONVOLVULACEÆ.

100. *Convolvulus Imperati* Guss. (Bové n. 432.) — Hab. les sables maritimes près de Gaza.
101. *C. Forskalii* Vahl. — Hab. près de Jaffa.

APOCINEÆ.

102. *Nerium Oleander* L. (*Dyfle.* Arab.) — Hab. les bords du Jourdain.

ASCLEPIADEÆ.

103. *Cynanchum acutum* L. — Hab. très commun en Palestine.

ERICINEÆ.

104. *Erica multiflora* Linn. — *E. vagans* D. C. Bot. Gall. (Bové, n. 496.)— Hab. le Mont-Liban.

CAMPANULACEÆ.

105. *Michauxia decandra* La Bill. — Hab. le Mont-Liban.
106. *Campanula glomerata* L. — Hab. les montagnes avec la précédente.

COMPOSITÆ.

(LACTUCEÆ.)

107. *Lactuca saligna* L. (Bové, n. 437.) — Hab. le Mont-Liban, ainsi que les espèces suivantes.
108. *L. spinosa* L. (Bové n. 435).
109. *L. tenerrima* L.
110. *Prenanthes triquetra* La Bill. (Bové n. 434.)

(CARDUINEÆ.)

111. *Kentrophyllum*..... — Hab. la vallée de Josaphat.

(ASTEREÆ.)

112. *Eupatorium syriacum* Jacq. Ic. rar. 1. t. 170. — Hab. les bords du Jourdain.

113. *Senecio fœniculaceus* Ten. — Hab. Jaffa.

114. *Linosyris montana* (*Chrysocoma* Vahl.) — Hab. dans les champs.

115. *Otanthus maritimus* Link. (*Diotis* Desf.) — Hab. Gaza, sables maritimes.

116. *Limbarda tricuspis* Cass. — *Inula crithmifolia* W. — Hab. près de Bairout.

117. *Pulicaria undulata* Cass. — Hab. environs de Jaffa.

118. *P. uliginosa* D,C.—*Inula uliginosa* Stev.—Hab. les bords du Jourdain.

119. *Inula viscosa* Desf. — Hab. les montagnes près de Jérusalem.

120. *Phagnalon saxatile* Cass. — Hab. le Mont-Liban.

121. *Matricaria Chamomilla* L. — Hab. près de Jaffa.

122. *Phalacrodiscus pyrethroides* Sp. nov.

P. annuus; ramis erectis laxè hirsutis; foliis bipinnatis, lobis lanceolatis v. lineari-lanceolatis setaceo-acutis; capitulis solitariis longè pedunculatis, squamis anthodii membranaceis obovatis margine fuscescente cinctis; receptaculo conico ebracteolato; ligulis oblongis tridenticulatis obtusis; fructibus in disco nudis costatis, in radio membranaceo-coronatis.

Anthemis Libanotica D.C. Prod. ined. (Bové, n. 438.) — Hab. les champs cultivés du Mont-Liban.

OBS. L'*Anthemis chia* est extrêmement voisine de cette plante et paraît posséder les mêmes caractères qui doivent la faire entrer dans le genre *Phalacrodiscus* établi par M. Lessing. Cependant ces deux plantes n'ont point les caractères de végétation qui font reconnaître, à la première vue, les espèces sur lesquelles M. Lessing a formé son genre, constituant primitivement le *Leucanthemum* de Cassini.

M. J. Gay, à qui je communiquai mon observation, ayant fait une étude approfondie de ce groupe des Composées, était arrivé à des résultats semblables, qu'il avait même pu étendre à d'autres espèces voisines de celles-ci. D'après ses remarques, il était porté à conserver dans le genre *Phalacrodiscus* les *Anthemis chia*, *pyrethroides*, etc., et à rapporter à l'ancien genre *Leucanthemum* les espèces qui ont servi de type à M. Lessing, et qui sont les *L. vulgare*, *graminifolium*, *fuscatum* Gay,

montanum, etc. Quant à l'espèce nouvelle que je viens de décrire, les caractères conviennent tellement au genre qu'a publié M. Lessing, qu'on ne peut l'en séparer; car la forme de l'aigrette des fleurs femelles du rayon, celle du tube des fleurs hermaphrodites, la grandeur du disque épigyne sont peut-être exprimés plus nettement dans l'espèce nouvelle que dans les autres.

123. *Xanthium echinatum* Murr. — Hab. les champs de Gaza à Jérusalem.

DIPSACEÆ.

124. *Scabiosa Olivieri* Coult. D.C. Prod. 4. p. 656. (Bové, n. 444.) — Hab. les environs de Balbeck.

VALERIANEÆ.

125. *Centranthus longiflorus* Stev. D. C. Prod. (Bové, n. 445.) — Hab. les ruines et les anciennes carrières de Balbeck.

Obs. Cette plante paraît être celle que M. Steven a décrite dans les actes de la Société impériale de Moscou. Elle diffère, en effet, des *C. ruber* et *angustifolius* par la largeur des fleurs, et surtout par sa panicule qui finit par s'allonger et atteindre un demi-pied, comme le remarque M. Steven.

CAPRIFOLIACEÆ.

126. *Lonicera iberica* M. B.? — Hab. les montagnes de Balbeck.

LORANTHACEÆ.

127. *Viscum album* L.? — Hab. sur les poiriers et les aubépines aux environs de Balbeck.

Obs. C'est avec doute que je rapporte cette plante au *V. album*, dont elle diffère par ses rameaux beaucoup plus courts, et par ses feuilles ovales, obtuses et atténuées à la base en un court pétiole, n'atteignant jamais, sur mes échantillons, plus d'un pouce de longueur; elles égalent ordinairement les articles des rameaux.

RUBIACEÆ.

128. *Putoria calabrica* Pers. (*Asperula* Bové, n. 446.) — Hab. les environs de Balbeck.

129. *Crucianella maritima* L. — Hab. très commune.

130. *Galium* Sp. nov. (ex Requien). Bové 448 et 449. — Hab. le Mont-Liban.

131. *Rubia lucida* Linn. D. C. Prod. 4. p. 590. var. *rotundifolia* Poir. (Bové, n. 447.) — Hab. le Mont-Liban entre les rochers humides.

UMBELLIFERÆ.

132. *Ammi Visnaga* Lamk. — Hab. aux environs de Gaza.

133. *Cachrys crispa* Pers. (Bové, n. 455.) — Hab. même localité que l'espèce précédente.

134. *Crithmum maritimum* L. (Bové, n. 452.) — Hab. près de Saint-Jean-d'Acre.

135. *Sium nodiflorum* L. (Bové, n. 454.) — Hab. près de Nazareth.

136. *Artedia squamata* L. — Hab. environs de Gaza.

137. *Eryngium dichotomum* Desf. — Hab. avec la précédente.

RANUNCULACEÆ.

138. *Ranunculus aquatilis* L. — Hab. le Jourdain près de Tabarieh.

139. *Delphinium Bovei.* Sp. nov.

D. ramosum; foliis caulinis lineari-vel-ovato-lanceolatis acutis glaberrimis crassiusculis; bracteis pedicello brevioribus; floribus tenuissimè puberulis, calcare longo recto; sepalis obovato-lanceolatis lividis; petalis longè unguiculatis pallidis, limbo sub-rotundato.

(*Delphinium*, Bové. n. 130). — Hab. entre Suez et Gaza.

Obs. Cette plante, voisine du *D. virgatum* Poir., en diffère néanmoins par la forme des fleurs; dans la nôtre, l'éperon est droit, il est légèrement infléchi dans le *D. virgatum*, qui a les corolles glabres, les divisions calicinales beaucoup plus aiguës et les bractées plus longues que le pédicelle.

140. *D. flavum* D. C. Prod. (Bové, n. 131.) — Hab. avec la précédente.

141. *D. pusillum* La Bill. — Hab. le Mont-Liban dans les endroits cultivés.

142. *Nigella arvensis* L. — Hab. les champs de la Palestine.

OBS. Outre cette espèce, M. Bové en a rapporté une autre trop incomplète pour être déterminée avec précision. Je la crois néanmoins nouvelle. Elle appartient à la même section que la précédente, et se reconnaît à ses anthères mutiques et ses fruits de moitié plus petits.

PAPAVERACEÆ.

143. *Glaucium flavum* D. C. (Bové, n. 456.) — Hab. les plages maritimes à Gaza.

CRUCIFERÆ.

OBS. Toutes les plantes de cette famille ont été recueillies à Jaffa. Quelques jours de pluie ont suffi pour les faire développer et fleurir dans des localités où, suivant le rapport de M. Bové, on ne voyait que quelques restes flétris et secs d'une végétation antérieure.

144. *Savignya ægyptiaca* R. Br.
145. *Moricandia teretifolia* D. C.
146. *M. hesperidifolia* D. C.
147. *Malcolmia lacera* D. C.?
148. *Koniga libyca* R. Br. — *Draba nummularia* Ehrenb. H. Berol.
149. *Mathiola oxyceras* D. C.
150. *Nasturtium coronopifolium* D. C.
151. *Leptaleum pygmæum* D. C. Deless. Ic.
152. *Diplotaxis hispida* D. C.
153. *Cakile maritima* L. — Hab. Gaza.

RESEDACEÆ.

154. *Reseda lutea* L. — Hab. près de Jaffa.
155. *R. pruinosa* Forsk.

Une autre espèce très voisine du *R. odorata*, mais trop incomplète pour être déterminée, a été recueillie autour de Jaffa.

RUTACEÆ.

156. *Aplophyllum tuberculatum* Ad. Juss. var *Forskahlii* D. C. Prod. — Hab. route de Gaza à Jérusalem.

CISTINEÆ.

157. *Cistus creticus* L. — ables montagnes en Palestine.

158. *Helianthemum ellipticum* Desf. (Bové, n. 471.) — Hab. Jaffa près de la mer.

HYPERICINEÆ.

159. *Hypericum serpyllifolium* Lamk (Bové, n. 468).—Hab. le Mont-Carmel.

160. *H. crispum* L. (Bové, n. 469.) — Hab. près de Gaza dans les champs.

161. *H. hircinum* L. (Bové, n. 470.) — Hab. le Mont-Carmel.

POLYGALEÆ.

162. *Polygala supina* Schreb. (Bové, n. 485).— Hab. le Mont-Liban, entre les fentes des rochers.

GERANIACEÆ.

163. *Erodium murcinum* W. — Hab. les environs de Jaffa.

CARYOPHYLLEÆ.

164. *Silene Atocion* Jacq. — Hab. spontané? dans les jardins et les lieux cultivés du Mont-Liban.

Obs. Je regarde cette plante comme spontanée, tant elle diffère par son port général des échantillons cultivés.

165. *S. picta* Pers. (Bové, n. 473.) — Hab. les montagnes près de Balbeck.

166. *S. succulenta* Forsk. (Bové, n. 475.) — Hab. les sables maritimes à Gaza et Jaffa.

Obs. Deux espèces de *Dianthus* ainsi qu'un *Gypsophila* se trouvent dans la collection de M. Bové; il m'a été impossible, vu l'état incomplet de deux d'entre elles, de leur attribuer même des affinités. D'après M. Delile, qui cultive une de ces espèces de *Dianthus*, celle mentionnée sous le n. 472, croissant sur les montagnes des environs de Balbeck, serait nouvelle et voisine du *D. deltoides*.

PARONYCHIEÆ.

167. *Paronychia argentea* Lamk. (Bové, n. 396.)—Hab. Jaffa près de la mer.

168. *Corrigiola telephiifolia* Pourr. —*C. littoralis* Sibth. Fl. gr. t. 22. — *C. capensis* W. Sp. 1. p. 1507. Bartl. Linnæa, 1832, p. 626. — Hab. Jaffa.

ONAGRARIÆ.

169. *Jussiæa*.....? — Hab. les bords du Jourdain près de Tabarieh.

170. *Epilobium hirsutum* L. var *incanum* Pers. — *E. tomentosum* Vent. — *E. grandiflorum* All. (Bové, n. 477.) — Hab. sur les bords du Jourdain.

SALICARIÆ.

171. *Lythrum Salicaria* L. var. *tomentosum* D. C. Prod. — *L. incanum* an! exsicc. (Bové, n. 476.) — Hab. les bords du Jourdain.

CUCURBITACEÆ.

172. *Momordica Elaterium* L. — Hab. près du Jérusalem.

MYRTACEÆ.

173. *Myrtus communis* L. (*Rikan* Arab.) — Hab. près du Jourdain.

POMACEÆ.

174. *Cratægus monogyna* W. — Hab. les montagnes près de Balbeck.

175. *Cotoneaster tomentosa* Lindl. — Hab. avec la précédente.

176. *Pyrus angustifolia* Nov. sp.

P. foliis lineari-oblongis acutiusculis basi rotundatis utrinque et gemmis glaberrimis, petiolis longiusculis gracilibus, fructibus globoso-turbinatis glabris, pedunculis robustis pollicaribus. — Arbor 30-40-ped.

(*Pyrus*. Bové. n. 478.— Hab. les montagnes entre Balbeck et Damas.)

Obs. Cette espèce est distinguée par ses feuilles entièrement glabres et la grosseur des pédoncules qui supportent les fruits; ceux-ci également privés de poils ont le sarcocarpe très dur, pierreux, à quatre ou cinq loges assez grandes, renfermant chacun une graine ovoïde arrondie.

SANGUISORBEÆ.

177. *Poterium spinosum* L. (Bové, n. 480.) — Hab. les montagnes de la Palestine.

MIMOSEÆ.

178. *Lagonychium Stephanianum* M. Bieb. D.C. Prod. 2. p. 448.—*Acacia heterocárpa* Del. mss. (Bové, n. 481. —*Sâkoum* Arab.)— Hab. communément dans les champs en Palestine.

PAPILIONACEÆ.

179. *Astragalus compactus* D. C. (Bové, n. 484.)—Hab. les montagnes de Balbeck.

180. *Ononis antiquorum* L. Reich. Fl. germ. Tourn. herb.!— Hab. commun dans la vallée de Josaphat.

181. *O. arenaria* D. C. Prod. 2. p. 159. (Bové, n. 489.) — Hab. sables maritimes à Gaza.

182. *Psoralea palestina* L. — Hab. en Syrie, localités humides.

183. *Genista fasselata* Nov. Spec.

G. aphylla; ramis ramulisque striatis apice nigro nitido spinescentibus; foliis abortivis squamiformibus fasselatis nigris; floribus ad axillas squamarum brevissimè pedicellatis, partim sericeis; leguminibus monospermis compressis acuminatis glabriusculis.

(*Genista*, Bové, n. 488). — Hab. le Mont-Carmel.

Obs. Cette espèce est voisine du *G. ephedroides*.

184. *Trifolium hybridum*. — Hab. à Jaffa.

185. *Trigonella littoralis* Guss. — Hab. avec la précédente.

186. *Vigna lutea* Sav. D. C. Prod. 2. p. 401. — *Dolichos luteolus* Jacq. — *D. niloticus* Delil. fl. Egypt. (Bove, n. 483.) — Hab. les endroits humides en Syrie.

TEREBINTHACEÆ.

187. *Pistacia Terebinthus* L. (*Buthm* Arab.)— Hab. les montagnes.

188. *P. Lentiscus* L. (Bové, n. 498.)— Hab. avec la précédente.

RHAMNEÆ.

189. *Rhamnus pubescens* Lamk.

190. *R. oleoides* L. — Hab. Ces deux espèces croissent dans l'Anti-Liban et les montagnes entre Damas et Balbeck.

DESCRIPTION *des Orobanches de la Flore d'Allemagne;*

(Traduite du IV^e^ vol. de la Flore d'Allemagne, par M. KOCH). (1)

Le *calice* est ou monosépale à cinq dents, dont la postérieure est plus petite, ou disépale. Les sépales sont fendus en deux lobes, ou bien ils sont entiers, ou munis à leur partie antérieure d'une dent, qui est le rudiment d'un second lobe; plus rarement, ils sont munis postérieurement d'une dent, laquelle cependant reste toujours rudimentaire. Bien souvent les sépales se rapprochent sur le devant ou même se soudent entre eux : ces deux cas se présentent dans la même espèce; mais à la partie postérieure s'observe quelquefois un troisième sépale plus petit dans l'espace qui sépare les deux grands. Dans une monstruosité le calice devient trisépale, à sépales égaux entre eux.

La *corolle* est labiée; elle est persistante et marcescente, mais se sépare entièrement de la base glanduleuse, en sorte qu'à la base de l'ovaire, on remarque une alvéole ronde ou anguleuse, comme dans les calices de *Datura*.

Les *étamines* sont attachées immédiatement au-dessus du tube ou bien aussi vers son milieu : elles s'inclinent à leur partie supérieure les unes vers les autres par une inflexion plus ou moins prononcée; leur base est soudée longitudinalement au tube de la corolle. Les *anthères*, réunies pendant l'anthèse, se séparent fréquemment plus tard, quand la corolle desséchée fait perdre aux étamines leur direction primitive. Les loges des anthères sont terminées supérieurement par un mucrone, et portent quelquefois sur leur base une petite pointe papilleuse.

L'*ovaire* est oblong, muni sur le devant à sa base d'un disque demi circulaire coloré, qui, en s'amincissant successivement, s'efface vers la partie postérieure, et qui sur le devant est souvent garni de trois cols longitudinaux. Il sécrète ordinairement du

(1) Le genre *Orobanche* a été depuis quelques années l'objet des études d'un grand nombre de botanistes. La difficulté que présente la distinction des espèces, jointe à l'intérêt des considérations physiologiques qui se rattachent à leur mode de croissance sur les racines des autres végétaux, nous ont engagé à reproduire ici la partie de la Flore d'Allemagne relative à ce genre, partie qu'on peut considérer comme une des meilleures monographies de ces plantes, et qui facilitera l'étude de nos espèces indigènes. (RÉDACT.)

nectar. Le *style* est filiforme. Le *stigmate* est bilobé, à lobes plus ou moins écartés.

La *capsule* est uniloculaire, bivalve, traversée par deux ou quatre sillons et renfermant un spermophore bifide ou quatre spermophores séparés.

Les *graines* sont très petites, ovales ou oblongues, luisantes et recouvertes de plusieurs rangées longitudinales de fossettes, qui leur donnent l'aspect réticulé-rugueux.

Les auteurs indiquent dans les Orobanches une glande libre placée au-dessous de l'ovaire (*Glandula sub basi germinis*). Je n'a vu rien de pareil dans aucune espèce; c'est au contraire l'absence de cette glande qui distingue notre genre du *Lathraea*. Nous avons déjà parlé plus haut du disque qu'on observe dans la fleur des Orobanches et qui, dans quelques espèces, prend la forme d'une bosse. Un autre caractère qui sert à distinguer le genre *Lathraea* de l'*Orobanche* se trouve dans la corolle qui est inséparable de la base dans le premier de ces genres.

Du temps de Linné, ce genre ne présentait, pour la Flore d'Allemagne, que les deux espèces *O. major* et *ramosa*. Il est aussi impossible à présent de dire ce que l'on doit entendre par le premier de ces noms, qu'il l'est de déterminer ce que c'est que l'*O. lævis* de Montpellier; les auteurs allemands ont compris sous ce dernier nom l'*O. cærulea*, quoique les caractères que Linné donne à la plante ne se rencontrent point dans cette espèce. On connaît actuellement une série d'espèces nettement tranchées, dont les caractères distinctifs exigent cependant de nouvelles recherches, même après les travaux de Wallroth, Vaucher, Schultz et Reichenbach. Pour que ces recherches soient définitives, il est de toute rigueur qu'elles se fassent sur les plantes vivantes. Mais ici se présentent de grandes difficultés: des espèces semblables naissent souvent à de grandes distances les unes des autres; elles sont circonscrites dans un petit espace et leur durée est si passagère qu'on a rarement l'occasion d'en faire un examen comparatif sur le frais. Il serait donc à souhaiter que les botanistes qui ont occasion d'examiner des espèces peu connues voulussent en faire des descriptions très détaillées; qu'elles soient plutôt trop étendues que trop courtes, car un caractère

de quelque peu d'importance qu'il paraisse peut quelquefois être d'un intérêt capital. Les descriptions seraient d'autant plus exactes et plus complètes si on voulait prendre la peine de comparer celles déjà publiées relativement à la plante qu'on est occupé à décrire.

Je dois à la bonté du docteur F. W. Schultz toutes les espèces observées et décrites par cet auteur, et outre celles de mon herbier, j'ai consulté plusieurs collections très riches. Mais c'est principalement par l'obligeance de mon ami Alexandre Braun, que je suis à même de publier des caractères précis d'un grand nombre d'espèces. Outre ses plantes, cueillies dans le pays de Bade, dans la Haute-Bavière et dans les environs de Paris, il a mis à ma disposition de nombreuses notices et un mémoire inédit de ce genre, qui contient des descriptions très exactes et très complètes, faites sur les plantes vivantes. J'ai dû me borner à décrire sur le sec plusieurs espèces qui n'ont été observées à l'état frais ni par Braun ni par moi-même; j'ai dû écarter entièrement deux espèces auxquelles je n'ai pas trouvé de caractères distinctifs pour les séparer des espèces voisines. Les Orobanches, du moins un grand nombre d'entre elles, ne se distinguent que difficilement quand elles sont desséchées; sous ce rapport, la Flore d'Allemagne ne présente point de genre plus difficile, car la dessiccation fait perdre à ces plantes plusieurs caractères de la plus grande importance, particulièrement la direction de la lèvre supérieure, la forme et la couleur, ainsi que la conformation des pelottes du stigmate. J'ai trempé les fleurs dans l'eau froide et dans l'eau bouillante, mais rarement j'ai obtenu une corolle qui eût tant soit peu repris la forme qu'elle avait avant la dessiccation. Les échantillons fortement comprimés sont tout-à-fait intraitables, ils restent écrasés quoi qu'on fasse.

Il existe dans les Orobanches un caractère très constant, qui est loin de présenter la même certitude pour les autres plantes; c'est la pubescence des étamines, ou plutôt les poils secs qui, dans le plus grand nombre des espèces, recouvrent la base, quelquefois même la majeure partie des filets. Les poils glanduleux, au contraire, qui s'observent dans un grand nombre d'espèces à la partie supérieure des filets, présentent un caractère

d'une moindre valeur, quoiqu'il ne soit pas trop variable non plus.

« Par une anomalie qu'on doit considérer comme une monstruosité, les lobes arrondis du stigmate sont quelquefois émarginés dans la même espèce; et dans des pieds bien robustes, il n'est pas rare de trouver quelques fleurs à stigmate tri ou quadrilobé. Quand le stigmate est trilobé, un troisième lobe plus petit vient se joindre aux deux lobes latéraux habituels vers le bas dans une position oblique; dans le stigmate quadrilobé, il existe deux lobes inférieurs, plus petits que les deux latéraux, qui, dans ce cas, affectent une direction un peu ascendante. Aux lobes du stigmate correspond un nombre égal de valves dans la capsule; la largeur de ces valves est en rapport direct avec la grandeur des lobes du stigmate. » (Al. Braun.)

C'est aux caractères variables, cités par les auteurs comme caractéristiques, qu'il faut rapporter le renflement bulbiforme plus ou moins considérable à la base de la tige; les écailles de cette dernière plus ou moins larges; l'épi lâche ou serré; les étamines plus ou moins saillantes et le style plus ou moins avancé au-delà de la gorge de la corolle. Ce sont là des caractères très variables dans toutes les espèces.

Toutes les espèces d'Orobanches sont parasites sur les racines d'autres plantes.

On peut consulter surtout les ouvrages suivans :

1) *Orobanches generis διασκευη ad C. Mertensium scripsit* F. G. WALLROTH.

2) *Monographie des Orobanches, par* J. P. VAUCHER, avec 16 planches, sur lesquelles ces plantes ne sont malheureusement pas bien représentées.

3) *Beitrag fur Kentnniss der deutschen Orobanchen* (*Matériaux pour servir à l'étude des Orobanches d'Allemagne*), *par* F. W. SCHULTZ, avec une planche lithographiée représentant l'analyse des fleurs.

PREMIER GROUPE.

Calice composé de deux sépales qui sont plus ou moins confluens à la partie antérieure : il est muni d'une seule bractée.

L'ovaire est traversé de deux sillons, l'un antérieur, l'autre postérieur. La capsule renferme quatre spermophores pariétaux distincts.

1. OROBANCHE CRUENTA Bertoloni.

O. sepalis multinerviis, subæqualiter bifidis corollæ tubo longioribus; corolla campanulata antice basi ventricosa, dorso incurva; labiis inæqualibus denticulatis glanduloso-fimbriatis, superiore cassidiformi integro vel subemarginato, lobis patentibus, laciniis inferioris subæqualibus; staminibus imæ corollæ affixis, dense pilosis, superne cum stylo glandulosis; stigmate velutino, elevato-marginato.

Descriptions. — *Smith* in Transact. Linn. — *Wallroth.* — *Schultz.*

Icones. — *Reichenbach* Ic. 7. fig. 898, 899, la forme plus grêle à style saillant; et fig. 896 la forme grande à style plus court. — *Schultz :* analyse de la fleur sous le nom d'*O. caryophyllœa.* — *Gaudin* helv. 4. t. 2.

Collections. — *O. gracilis* Schleicher! exsicc.

Synonymes.—*Orobanche cruenta* Bertol. Rar. ital. pl. dec. 3. ed. 1. p. 56. t. 5. Amæn. ital. p. 89. *O. cruenta* Reichb. Icon. 7. p. 35. *O. gracilis* Smith Linn. trans. 4. p. 172. Wallroth de Orob. p. 39. Willd. Sp. pl. 3. p. 351. Reichb. Ic. 7. p. 36. *O. vulgaris* Gaud. helv. 4. p. 176. *O. caryophyllacea* Schultz, p. 8. *Orobanche du Dorycnium ligneux* Vauch. p. 46?

Cette espèce se reconnaît au premier aspect à sa corolle campanulée très ouverte, ventrue à sa base antérieure, couleur de sang inférieurement; à l'insertion profonde des étamines, au stigmate jaune bordé en brun-pourpre, et à son duvet abondant, court et glanduleux. L'espèce suivante a en commun avec celle-ci la forme et la couleur de la corolle, mais notre espèce est plus robuste et porte d'autres poils.

La *tige* est simple, cannelée, rousse, fortement amincie vers le haut, couverte surtout dans cette dernière partie, entre les fleurs, sur les bractées et les sépales, de poils nombreux, étalés, surmontés d'une glande dorée. Elle est haute de 1/2-1 pied et plus, médiocrement épaissie à la base jusqu'à la grosseur d'une noisette, quelquefois d'une noix commune, implantée droite ou oblique sur un pivot plus ou moins long, et recouverte d'écailles nombreuses triangulaires-ovales, obtuses ou un peu pointues, quelquefois oblongues. Au-dessus de la base les écailles s'écartent, s'allongent et se rétrécissent insensiblement en une longue pointe, sont appliquées à la tige; vers le haut, elles s'amincissent encore et

prennent la teinte et la vestiture de la tige. Les fleurs sont disposées en un épi d'abord serré, ensuite ordinairement plus lâche, sur un axe un peu flexueux, au nombre de 15-20, même de 30-40 et seulement de 6-10 dans des échantillons maigres; elles se distinguent par leur teint vif d'or et de pourpre. Les *bractées* partent d'une base ovale, large, embrassant la base de la fleur, s'amincissant en alène jusqu'à l'extrémité de la lèvre inférieure, égalant parfois toute la fleur. Les deux *sépales* séparés sont multinerves, contigus sur le devant, larges, fendus en deux lanières assez égales, droites, subulées, dépassant le tube de la corolle: celle du devant est cependant un peu plus étroite et quelquefois plus petite et raccourcie; les deux lanières sont assez souvent courbées un peu en faucille vers la partie postérieure. La *corolle* est longue de 9 lignes, couverte extérieurement de poils plus courts surmontés d'une glande dorée; elle est rousse, ayant à la base et souvent aussi sur le bord quelques stries d'un beau jaune-soufre; intérieurement elle est d'un rouge de sang ou d'un pourpre-noirâtre. Quelquefois les fleurs des échantillons tardifs sont jaunes, et celles des individus robustes présentent un brun purpuracé. Le *tube* est campanulé à partir de la base arrondie et gibbeuse, et sur le devant presque droit jusqu'à la lèvre inférieure, légèrement courbé sur le dos et terminé par la lèvre supérieure légèrement voûtée et traversée par une carène obtuse. La *carène* est épaissie antérieurement ou se termine par une petite pointe. La *lèvre*, lorsqu'elle est plissée, paraît bilobée, mais elle est entière ou légèrement émarginée; ses bords sont étalés, et, de même que la lèvre inférieure étalée à angle droit; ils sont frangés de petites dents et bordés de poils glanduleux. Les *lanières* de la lèvre inférieure sont obovales, arrondies, semblables; celle du milieu est un peu plus longue, et lorsqu'on la réfléchit elle atteint le milieu du tube. A la base de la lèvre inférieure se trouvent deux petites gibbosités, séparées par des plis profonds parsemés de poils glanduleux. Les *étamines* sont insérées à 1/2 ligne seulement au-dessus de la base de la corolle, en une ligne ascendant obliquement vers la partie postérieure. Les *filets*, à leur quart inférieur, sont larges et aplatis; à leur face intérieure, ils sont traversés par une cannelure plane; extérieurement, ils sont

nus, intérieurement depuis la base jusqu'au milieu ils sont couverts de poils secs assez longs; à leur sommet, au contraire, ils portent dans tout leur contour des poils courts et glanduleux. Les deux étamines plus longues sont rapprochées à leur milieu, s'écartent de là comme les anses d'une urne; les plus courtes présentent, comme dans toutes les espèces, une insertion un peu plus élevée.

« L'*ovaire* est d'un jaune-blanchâtre, traversé sur ses deux faces d'un sillon qui s'oblitère au style; il porte à sa base antérieure trois bosselettes obtuses; la base a une teinte violette circulaire. Le *style* est, depuis sa base, un peu courbé sur le devant; vers le haut, il est plus ou moins recourbé, violet et glanduleux. Le *stigmate* atteint ordinairement le bord de la lèvre supérieure, quelquefois cependant il la dépasse considérablement. Il est plus droit dans les échantillons plus robustes, à style plus gros; dans les échantillons plus grêles, à style plus mince, il est souvent recourbé fortement: dans le premier cas, il est plus gros, plus arrondi et légèrement déprimé au milieu; dans le second cas, il est plus étroit et tellement incisé, que ses deux lobes sont placés parallèlement vers le devant. Les pelottes du stigmate sont veloutées, d'un jaune de cire, rétrécies au milieu au point d'être quelquefois interrompues. Elles sont munies d'un bord un peu calleux, saillant, d'un brun-pourpre, formant souvent vers le bas et vers le haut, à l'endroit où les pelottes sont le plus rétrécies, une nodosité; la fissure transversale est fermée. Le *fruit* est court, ovoïde, d'un brun-noirâtre, ou entièrement noir. La structure du fruit, sa déhiscence, ainsi que les graines, ne présentent aucun caractère pour distinguer les différentes espèces de ce groupe. »

« Cette espèce partage avec plusieurs autres, surtout avec l'*O. epathymum*, une odeur de Giroflée très prononcée; c'est là sans doute la cause que ces deux espèces sont si souvent considérées comme l'*O. caryophyllacea*, méprise d'autant plus excusable qu'elles possèdent toutes les deux le caractère, par lequel Smith distingue son *O. caryophyllacea*, savoir les étamines munies de poils intérieurement à la base (*stamina basi interne pilosa*).

« La grosseur du renflement bulbiforme à la base de la tige, la largeur et la longueur des écailles, la disposition plus ou moins serrée des fleurs, de même que le nombre de ces dernières, présentent des caractères très peu certains. Les sépales sont souvent entiers et indivis, ou munis d'une petite dent, ou bien encore plus profondément divisés. Rarement, on trouve ces parties soudées sur le devant, et tout aussi rarement, on remarque à côté des deux sépales postérieurs un autre plus petit, étroit, subulé ou lancéolé; ce petit sépale peut être considéré comme un cinquième sépale, si l'on considère les autres comme formés par la soudure de deux sépales. Le style est quelquefois saillant hors de la corolle, de même que les étamines; souvent les deux lobes du stigmate sont émarginés, en sorte que cet organe paraît presque quadrilobé. » (Al. Braun Dissert. ined.)

M. A. Braun a découvert une *Pélorie* de cette espèce, décrite par Charles Schimper, dans les *Beitrage* de Schultz, p. 11 : « Dans cette Pélorie la fleur inférieure d'un épi était portée sur un long pédoncule; elle avait à la base du calice deux bractées latérales; le calice lui-même présentait six divisions; la corolle était à six lobes réguliers; six étamines alternaient avec ces lobes et se rapprochaient en forme de cône; le style s'élevait au milieu de six anthères qu'il dépassait, il était bilobé, à lobes latéraux. » (A. Braun in litt.)

Une variation de cette espèce à écailles très larges et qui se retrouve aussi dans les environs de Munich est l'*O. cruenta* Reichb. (Ic. 8. f. 896), d'après un échantillon de Bertoloni lui-même (Conf. Ic. p. 35). En comparant le passage de Bertoloni (*Amœn. ital.*, p. 89 et 90), on se convaincra sans peine que c'est par un simple hasard que cet auteur envoya un exemplaire à écailles très larges, car il dit de son *O. cruenta* : « Scapus adspersus squamis lanceolatis acuminatis » et plus loin il dit : « Bractea ad singulum florem solitariave, cæterum similis squamis scapi. » En outre, A. Braun qui possède l'herbier de Frédéric Meyer y trouve l'*O. cruenta* déterminé par Bertoloni lui-même, et c'est bien la plante que nous venons de décrire sous ce nom.

Le nom de Smith (*O. gracilis*) est à la vérité plus ancien que

celui de Bertoloni, mais d'un côté ce nom ne convient guère aux nombreux exemplaires robustes de cette plante, et en outre, Smith ne comprend sous ce nom que la forme plus petite, à style très saillant. D'après l'avis d'A. Braun, je conserve donc le nom de Bertoloni, et je considère la plante de Smith comme une simple variété.

β. *Gracilis* : elle est moins haute, plus grêle ; le style, et quelquefois aussi les étamines dépassent de beaucoup le tube de la corolle.

Une autre variété de cette espèce est la suivante :

γ. *O. Genistæ tinctoriæ* Schultz in litt. Elle a des sépales plus longs, égalant presque la fleur et paraît être d'une teinte plus claire : je n'y puis trouver d'autre caractère distinctif. Cette variété me paraît l'*O. du Genêt des teinturiers* Vaucher, p. 37. L'*O. du Genêt germanique* du même auteur paraît appartenir à notre variété β. *gracilis*.

L'*O. gracilis* Schl. cité par Gaudin, helv. 4. p. 179 avec l'*O. Artemisiæ campestris*, appartient d'après plusieurs exemplaires de Schleicher à notre *O. cruenta*.

Il existe encore de notre plante une variété à lobes de la lèvre inférieure assez profondément émarginés. Smith paraît l'avoir eu en vue, puisqu'il dit : « laciniæ labii inferioris obcordatæ ». Je n'ose cependant décider avec certitude si l'*O. du Dorycnium ligneux* Vauch. p. 46, doit être rapportée à cette forme : les botanistes de Munich n'ont rien vu de pareil sur le *Dorycnium suffruticosum* très commun dans cette localité. La description de Vaucher convient d'ailleurs parfaitement à notre plante.

L'*O. cruenta* vient dans les pelouses, les prés, depuis Ratisbonne à travers la Bavière, par Munich et Salzbourg, jusque dans la région subalpine où il a été encore observé par le docteur Frédéric Schultz. Cette espèce est parasite à l'extrémité des ramifications de la racine de l'*Hippocrepis comosa* et du *Lotus corniculatus ;* la partie où l'Orobanche se trouve implantée devient tubéreuse et s'enfle à mesure que le parasite grandit. A. Braun l'a trouvée à Paris également sur le *Lotus corniculatus*. D'après Schultz et Zuccarini on la trouve aussi sur le *Lotus siliquosus*, et si, comme je le suppose, on doit rapporter à notre espèce la

plante de Vaucher, elle se trouve encore sur le *Dorycnium suffruticosum*. La variété β se rencontre avec la forme ordinaire. Schultz a trouvé la var. γ à Wasserbourg dans la Bavière supérieure, sur les racines du *Genista tinctoria*. Juin-Juillet ♃.

2. O. CONDENSATA Moris.

O. sepalis multinerviis plerumque subæqualiter bifidis, corollæ tubo subæqualibus; corolla campanulata, antice basi ventricosa, dorso curvata, apicem versus recta; labiis denticulatis subciliatis, superiore tubo marginato; laciniis inferioris subæqualibus, medio submajori; staminibus imæcorollæ affixis, nudis, basi pubescentibus, apice cum styli apice parce glandulosis: bracteæ pilis densis longis incanæ.

Icon.: Reichb. Ic. 7. f. 897.

Collect.: Cette espèce a été publiée par la Société d'Esslingen, cueillie par Müller dans l'île d'Antioco près de la Sardaigne. Presl l'a décrite dans ses plantes de Sicile sous le nom d'*O. fœtida*. (1)

Synon.: *O. condensata* Moris Stirp. sard. elenchus fasc. 2. p. 8 Rchb. Ic. 7. p. 35. *Orobanche du Spartium joncier* Vauch. p. 42. *O. fœtida* Biv. Stirp. rar. Sicil. mant. 1. n. 5. selon Vaucher (non Desf.)

Cette espèce semble, au premier coup-d'œil, très différente de la précédente; cependant elle s'accorde tellement avec elle dans la plupart de ses caractères qu'il est difficile de l'en séparer. Sans aucun doute l'examen de la plante vivante ne manquera point de fournir des différences plus marquées. Elle est considérablement plus grande, plus robuste, à tige plus grosse et à fleurs plus nombreuses. La plante sèche se reconnaît d'abord à sa teinte pourpre-noire (il n'y a que la partie inférieure de la corolle qui soit d'un brun foncé) et à la couleur des bractées qui sont comme couvertes de son, à la manière du *Lichen furfuraceus* L. Cette couleur est produite par de nombreux poils un peu épais, blancs et jaunâtres, fortement mêlés.

La base de *la tige* est souvent un renflement bulbiforme considérable; elle est couverte de nombreuses écailles ovales-larges, brièvement acuminées, moins poilues. Les *écailles* de la tige sont également rapprochées, ou le paraissent au moins, parce qu'elles sont grandes et larges-oblongues-lancéolées. Les inférieures sont même, comme cela se voit souvent dans l'espèce suivante, rhomboï-

(1) C'est sous ce dernier nom qu'elle a été encore publiée par la Société d'Esslingen, parmi les plantes cueillies à Alger par Schimper.

dales-oblongues, c'est-à-dire plus larges vers le milieu qu'à leur base; les écailles caulinaires sont fortement recouvertes des poils furfuracés dont il a été question plus haut; ces poils sont épars sur la tige et s'y trouvent entremêlés de poils glanduleux plus courts. Les *bractées* ressemblent aux écailles de la tige, sont fortement poilues, dépassent ordinairement les fleurs; dans un de mes échantillons elles sont cependant plus courtes. Les *sépales* sont un peu moins poilus. La *corolle* ressemble à celle de l'*O. cruenta*. D'après Moris, elle est rouge de sang; à l'état sec, elle est vers le bas brune ou rousse et vers le haut d'un pourpre-noir foncé. Je n'ai point remarqué dans les plis entre les gibbosités de la lèvre inférieure les poils glanduleux de l'espèce précédente; je n'ose cependant assurer que ce caractère soit constant. Les *anthères* sont jaunâtres. Les *filets* sont d'ordinaire recouverts intérieurement à la base de poils secs assez nombreux; à l'extrémité ils sont de même que le style plus ou moins glanduleux. La structure du *stigmate* ne peut être reconnue sur les échantillons desséchés.

D'après la citation que Wallroth fait, p. 41, de l'*O. fœtida* Presl, on devrait admettre que cette espèce est son *O. variegata;* mais la description de cette dernière espèce s'écarte en beaucoup de points. Moris, dans son premier fascicule, la nomme *O. speciosa* D.C. Mais il lui donne, dans le second fascicule, le nom d'*O. condensata*, et il a bien fait de l'éloigner de l'espèce de De Candolle. L'*O. fœtida* Desf. que je possède de Salzmann, cueilli à Tanger, se reconnaît très facilement à ses écailles supérieures et à ses bractées longues, très étroites, lancéolées-subulées et très acuminées; à ses calices et ses corolles nus, aux fleurs plus petites disposées en un épi très serré, et aux étamines très grêles, dilatées seulement à leur extrême base. Les filets sont nus ou garnis seulement à leur base même de quelques poils secs : un examen attentif fait reconnaître quelquefois à leur extrémité aussi de petites glandes. Le stigmate est plus petit, le style plus mince.

L'*O. condensata* vient à Fiume dans les pelouses ombragées, et y est commune (Noé!) Le seul exemplaire que je possède de cette localité est moins poilu que ceux de Sicile et de Sardai-

gne, du reste parfaitement identiques. Noé n'en indique pas la plante-nourricière. Moris l'a trouvée sur le *Genista corsica*, Pres. sur un *Spartium* qu'il ne désigne pas. Wahlberg l'a cueillie en Italie sur le *Spartium scoparium*. (Al. Braun in litt.) Mai.

3. O. Rapum Thuillier.

O. sepalis multinerviis plerumque subæqualiter bifidis corollæ tubo subæqualibus; corolla campanulata, antice basi ventricosa, dorso incurva; labiis undulatis obsolete denticulatis, non fimbriatis, superiore cassidiformi emarginato, lobis patulis, lobo medio labii inferioris lateralibus duplo majore; staminibus imæ corollæ affixis, basi glaberrimis, apice cum stylo glandulosis; stigmate velutino margine non prominulo.

Icon.: Reichb. Ic. 7. f. 900 *O. major* et f. 923 *O. Rapum*; mais la dernière figure ne s'accorde que peu avec les nombreux échantillons que j'ai comparés.

Synon.: *O. Rapum* Thuill. Paris. ed. 2. p. 317. Duby, bot. gall. p. 548. Wallr. p. 31. Reichb. Ic. 7. p. 43? *O. major* DC. fl. fr. 5. p. 488. Reichb. Ic. 7. p. 36. non Linné nec aliorum. *Orobanche du Cytise à balais* Vauch. p. 43 excl. syn. omnibus.

De Candolle, dans la Flore française, considère comme *l'O. major* L., cette espèce, commune en France, surtout dans les environs de Paris. Reichenbach l'a admise sous le même nom dans son *Flora excursoria* et dans son Iconographie. Smith, au contraire, donne le nom d'*O. major* L. à la plante qui vient en Angleterre, et, selon Duby aussi, dans le midi de la France, sur l'*Ulex europæus*. Je n'ai point encore vu cette dernière espèce, qui doit être voisine de l'*O. Rapum*. Wahlenberg, au contraire, donne le nom d'*O. major* à la plante désignée ainsi dans le *Flora suecica* et parasite sur le *Centaurea scabiosa*, c'est-à-dire à l'*O. elatior* Sutton. Pour ne point donner lieu à de nouvelles erreurs, le meilleur parti est d'abandonner entièrement le nom linnéen.

Il n'y a point de doute que cette plante ne soit l'espèce décrite par Thuillier, dont Al. Braun a examiné des exemplaires authentiques qui s'accordent entièrement avec la plante cueillie dans deux localités de l'Allemagne. Cette espèce se distingue par sa corolle très ample de l'*O. cruenta*, mais à l'état sec elle est d'un brun-jaune, et à l'état plus avancé, elle se distingue particulièrement par ses anthères blanches. Elle diffère d'ailleurs très clairement des deux espèces précédentes, par ses filets entièrement nus à la base et par sa corolle différemment

colorée, ondulée, à la vérité, mais non frangée de petites dents; elle s'éloigne encore de l'*O. cruenta* par des poils secs, longs, blancs, qui recouvrent les bractées d'un duvet dense, et qu'on observe aussi sur la tige, quoiqu'en moins grand nombre.

Elle est plus robuste et plus élevée que l'*O. cruenta*. La *tige* est, à la base, presque de la grosseur du pouce, haute de 1-3 pieds, cannelée, d'un jaune-brun clair, tirant sur l'incarnat à la partie inférieure enflée et entre les fleurs; elle porte depuis son milieu, et dans des échantillons à fleurs éparses depuis sa base, 20-40 et même 80-90 fleurs. Elle se trouve implantée sur l'extrémité des racines horizontales du *Spartium scoparium* L., enflées au point d'insertion en un tubercule de la grosseur du doigt. Ordinairement chaque tubercule donne naissance, dans une direction oblique ou horizontale, à 3-5 tiges, rarement à un plus grand nombre. Les tiges sont grosses dès leur naissance, recouvertes de nombreuses écailles ovales, et s'enflent bientôt à la base en un tubercule arrondi, couvert également d'écailles très nombreuses, grandes et larges. A partir de ce renflement, la tige s'élève droite et est recouverte d'écailles lancéolées plus écartées; à la partie inférieure de la tige, ces écailles sont plus larges, plus courtes et plus rapprochées; elles ne passent qu'insensiblement à la forme lancéolée et non aussi subitement que le représente Reichb. fig. 923. Souvent les écailles inférieures sont presque rhomboïdales. Les *bractées* ont la base ovale, mais s'amincissent en une pointe longue, qui ordinairement dépasse de beaucoup la fleur; cette pointe est très cassante et il arrive fréquemment de ne plus la trouver aux échantillons conservés dans les herbiers. Elles sont ordinairement recouvertes et bordées de nombreux poils longs, secs, blancs et jaunâtres, qu'on retrouve à la partie supérieure de la tige et aux dents calicinales. Les poils des autres parties du calice, ainsi que ceux de la corolle, sont un peu plus courts et entremêlés de poils glanduleux, également courts. Le *calice* atteint à-peu-près l'extrémité du tube de la corolle; les sépales sont ovales, larges, bifides; on ne voit quelquefois à la place de l'une des deux lanières qu'une dent courte, qui quelquefois manque entièrement. Les sépales sont constamment séparés et traversés par quelques nervures

très fortes et par quelques veines droites. La *corolle* est ventrue, de la même configuration que celle de l'*O. cruenta*, à bords fortement ondulés et couverts de poils secs très courts, quand on les voit à la loupe; dans l'*O. cruenta*, au contraire, les bords sont garnis de dentelures très prononcées et couverts de poils glanduleux. La corolle, légèrement comprimée, a 9 lignes de long; elle présente une largeur de 4 lignes. La lèvre supérieure est voûtée en casque, ordinairement émarginée. Les divisions de la lèvre inférieure sont ovales, la médiane a la grandeur double des latérales, mais lorsqu'on la réfléchit, elle n'atteint pas la base de la corolle. La partie inférieure de la corolle est d'un brun-jaune clair, le reste d'un brun-rouge clair, quelquefois incarnat; le dos et les bords de la corolle ont quelquefois une teinte violette sale. Les *étamines* se trouvent insérées au bas de la corolle, les plus longues à une ligne au-dessus de la base, mais de même que les deux plus courtes, elles sont décurrentes par leur base soudée. Au point de départ des étamines, la corolle présente extérieurement quatre fossettes. Les *filets* sont blancs, cannelés à la base et entièrement lisses; vers le haut ils sont, ainsi que le style, revêtus d'un plus ou moins grand nombre de poils glanduleux. Les plus longs s'inclinent l'un vers l'autre en forme d'arc, mais ils ne descendent point en forme d'anse. Les *anthères*, d'un blanc-jaunâtre, sont surmontées d'un mucrone allongé et se font remarquer dans la plante sèche par leur couleur blanchâtre, la corolle étant d'un brun-jaune. L'*ovaire* et le *style* sont blanchâtres; le style est vers le haut d'un violet clair; l'ovaire porte à sa base un disque couleur de citron avec trois bosselettes proéminentes. Le *stigmate* est profondément émarginé, les pelottes sont d'un jaune de citron, à bord clair et de couleur amaranthe pâle, mais le bord n'est point saillant et calleux comme dans l'*O. cruenta*.

La plante varie à corolle considérablement plus étroite et paraissant par là plus allongée : les *O. cruenta* et *epithymum* présentent des variations semblables.

Considérée superficiellement, cette espèce semble avoir moins d'affinités avec l'*O. cruenta*, quoiqu'elle ait beaucoup de caractères en commun avec cette dernière espèce. Son odeur est re-

butante, spermatique, comme celle des champignons charnus frais; elle a un air triste et désagréable. (Al. Braun.)

Zeyher a cueilli, en 1813, un échantillon de cette espèce sur le mont Kniebis de la Forêt-Noire, sans pouvoir la retrouver plus tard. Fr. Nees d'Esenbeck la trouva depuis en grand nombre dans le Siebengebirg, près de Bone. J'ai comparé les échantillons des deux localités. Mai. Juin ♃.

Remarques. « Thuillier, dans sa Flore, dit que son *O. Rapum* vient sur le *Spartium scoparium;* on ne trouve effectivement point d'Orobanche sur le *Genista tinctoria* des environs de Paris, tandis que l'*O. Rapum* est très commun sur le *Spartium* au bois de Boulogne, à Longjumeau, à Fontainebleau et ailleurs dans les environs de Paris. C'est donc à tort que Vaucher, de même qu'après lui Duby et la plupart des auteurs, réunit l'*O. Rapum* à son *O. Genistæ tinctoriæ*, au lieu de la réunir à son *O. Cytisi scoparii.* » (Al. Braun in litt.)

(*La suite au prochain cahier.*)

BRYOLOGIE D'EUROPE, *ou Mousses d'Europe disposées par familles naturelles, et publiées par monographies des genres,* par MM. BRUCH et SCHIMPER, avec des planches représentant toutes les espèces.

Au premier rang des végétaux cellulaires, marche, sans contredit, la jolie famille des Mousses. La présence des sexes mise hors de doute par les beaux travaux d'Hedwig, lui donne la prééminence sur toutes les autres familles de la cryptogamie. L'élégance et l'immense variété de formes des espèces qui la composent, l'organisation surtout de l'orifice de la capsule, faite pour exciter au plus haut point l'admiration de l'observateur, leur couleur gaie, agréable à la vue, sans parler de leur importance bien connue dans l'économie de la nature, en font une classe d'êtres bien distincts de tous les autres, et dignes de

fixer l'attention de l'homme pour qui les beautés de la nature et la magnificence de ses œuvres sont susceptibles de quelque attrait. Aussi est-ce la famille la plus observée et la mieux connue. Outre des ouvrages généraux où se rencontrent tout à-la-fois et de bonnes et complètes descriptions, et d'excellentes figures, outre des publications des Mousses desséchées dont chaque contrée de notre Europe a eu ses auteurs, outre une foule de Flores générales ou locales, dans lesquelles les planches n'ont point été négligées, il existe encore des traités spéciaux consacrés à l'exposition des richesses en ce genre, contenues dans un territoire d'une circonscription plus ou moins étendue. Il nous suffira de citer ici les *Bryologia romana* de madame la comtesse de Formia-Mazzanti ; *Bryologia germanica*, malheureusement non encore achevée, de MM. Nees d'Esenberg, Hornschuch et Sturm; *Bryologia mediolanensis*, de MM. Balsamo et de Notaris; et enfin la *Muscologia britannica* de MM. Hooker et Taylor.

De tous ces travaux, il est résulté une masse de faits et d'observations qui, il faut bien l'avouer, n'ont pas encore été coordonnées comme ils auraient pu et dû l'être dans un ouvrage général. La synonymie surtout, rendue presque inabordable par suite même du grand nombre d'auteurs qui se sont occupés des Mousses, exige de la part des muscologues qui voudront la débrouiller, et la possession de matériaux nombreux et authentiques, et une connaissance approfondie de tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour. Nous ne dirons rien du jugement qui doit présider à cette réforme, et sans lequel, de même que sans une grande expérience il est difficile d'atteindre le but desiré.

Les auteurs auront en effet à marcher entre deux écueils, c'est-à-dire qu'ils devront éviter également et de distinguer trop, et de ne pas assez distinguer. On est loin d'être d'accord sur la valeur des espèces, même dans les plantes vasculaires où les formes sont bien plus faciles à saisir. Rien n'est donc moins étonnant que la dissidence qui existe à l'égard des espèces et même des genres de Mousses entre les auteurs anglais, par exemple, et les auteurs allemands.

A en juger par les fragmens que nous avons sous les yeux,

deux habiles muscologues, MM. Bruch et Schimper, qui viennent d'entreprendre la publication d'une *Bryologie européenne*, paraissent réunir tous les genres de mérite nécessaires pour approcher du but. Les Monographies des *Buxbaumiacées* et des *Phascacées*, où se trouvent décrites et figurées, dans tous les détails de leur organisation et toutes les phases de leur existence, les espèces des genres *Buxbaumia*, *Diphyscium*, *Archidium*, *Voitia*, *Bruchia* et *Phascum*, nous montrent que les auteurs en publiant le fruit de leurs observations savantes et consciencieuses, n'en ont point voulu faire l'objet d'une spéculation mercantile. En un mot, ces fragmens qui ont été insérés dans les Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, nous font concevoir une idée favorable de l'ouvrage entier, et bien augurer de sa réussite, si, comme nous ne saurions en douter, il est continué avec le même soin et la même perfection.

Les auteurs ont l'intention de donner successivement les Monographies des genres de Mousses qui habitent l'Europe. Nous avons dit que les *Buxbaumiacées* et les *Phascacées* étaient déjà publiées. Jusqu'ici, il n'a paru en français que ces deux tribus. Les suivantes, nous le craignons du moins pour nos lecteurs, ne paraîtront peut-être qu'avec le texte allemand, faute d'un éditeur pour l'édition française que les auteurs avaient préparée et qu'ils avaient projeté de faire paraître en même temps, les planches devant servir aux deux publications allemande et française. Cela nous fait vivement regretter qu'ils n'aient pas rédigé en latin un ouvrage aussi important, et qui eût été, par ce moyen, à l'usage d'un plus grand nombre d'amateurs ou de savans à qui la langue allemande est peu familière. Espérons pourtant encore que MM. Bruch et Schimper réussiront à trouver un éditeur français, et nous mettront ainsi à même de jouir plus pleinement du fruit de leurs travaux. Voici le plan qu'ont suivi les auteurs dans la rédaction de leur œuvre. Après avoir donné en latin les caractères naturels et essentiels du genre, ils passent en revue les espèces qui le composent, et les décrivent dans les plus grands détails, ayant soin d'in liquer la synonymie, l'*habitat* et les localités principales où elles ont

été trouvées; ils établissent ensuite entre chacune de ces espèces et ses voisines, des parallèles qui conduisent à une détermination plus certaine et à une connaissance plus parfaite des unes et des autres. Les descriptions s'étendent à tous les organes, même à ceux qu'on avait, mais bien à tort, négligés jusqu'à présent dans la plupart des ouvrages publiés sur cette curieuse famille. Ainsi, la forme et la couleur des utricules spermaphores, celles des séminules, du pistil, des paraphyses, etc., tout y est mentionné avec exactitude. On y trouve aussi indiquée l'époque de la maturité. Mais ce qu'il y a surtout d'admirable dans l'excellent travail de MM. Bruch et Schimper, et que nous ne saurions trop louer ni trop recommander aux amateurs de ces plantes, ce sont les planches qui accompagnent le texte, et où se trouvent figurées toutes les espèces, non-seulement analytiquement, mais encore dans tous leurs états et divers degrés de développement, d'abord de grandeur naturelle, puis grossies à la loupe, et enfin au microscope, afin de mieux faire connaître tous les détails de l'organisation. Les figures que nous avons sous les yeux, et qui représentent l'organisation, la structure et les métamorphoses des genres *Buxbaumia*, *Diphyscium* et *Phascum*, sont surtout remarquables par l'exactitude, la fidélité, la pureté du dessin et le fini de la gravure.

Et l'on aurait tort d'imaginer que, du moins pour un grand nombre d'espèces minimes, les *Phascum*, par exemple, des échantillons desséchés puissent l'emporter sur de bonnes figures analytiques et dispenser du secours que celles-ci sont capables seules de fournir pour arriver à une détermination exacte et certaine de ces mêmes espèces. On trouve en effet dans les analyses qu'offrent des figures très grossies, une foule de détails caractéristiques qu'à moins d'être déjà fort expérimenté, on ne saurait retrouver soi-même et sans guide dans des échantillons secs; outre qu'il faut avoir une grande habitude des observations microscopiques, habitude si rare et si longue à acquérir, pour arriver à découvrir en quoi une espèce diffère de sa voisine qui lui ressemble tant à la vue simple. Tous ces tâtonnemens sont facilement évités quand on peut consulter une bonne figure analytique, comme le sont toutes celles

de l'ouvrage que nous annonçons, et comme il faudra, pour s'entendre, que ce soient désormais toutes celles que réclament les espèces litigieuses.

On doit donc un grand tribut d'éloges à ce qui a déjà paru du travail immense entrepris par nos auteurs, et, pour notre compte, nous les engageons à poursuivre l'accomplissement de la noble tâche qu'ils se sont proposée, convaincus comme nous le sommes que leurs efforts seront utiles à la science.

Les deux fragmens, publiés en français, et contenant les *Buxbaumiacées* et une partie des *Phascacées*, se trouvent à Strasbourg et à Paris, chez MM. Treuttel et Wurtz, libraires, et sont du prix de 4 fr. La suite de cette publication aura lieu en allemand. Chaque livraison sera composée de 6 à 7 feuilles de texte in-4°, et de 10 à 12 planches, et coûtera de 10 à 12 fr. On peut souscrire, dès à présent, pour tout l'ouvrage ou pour chaque Monographie séparément, chez les auteurs, M. Bruch, pharmacien, à Deux-Ponts, et M. Schimper, quai Saint-Nicolas, n° 84, à Strasbourg, en ayant l'attention d'affranchir les lettres de demande.

C. MONTAGNE.

PLANTÆ INDICÆ *quas in montibus Coimbaturicis cœruleis, Nilagiri S. Neilgherries dictis collegit Rev.* BERN. SCHMID; *illustravit* JONATH. CAR. ZENKER.

(Decas I. folio. Jéna 1835. Prix, 16 fr.)

Un missionnaire des environs de Weimar, Bernard Schmid, qui habite l'Indostan depuis dix-sept ans, fut obligé de cesser pour quelque temps son ministère évangélique pour donner à sa santé délabrée les soins nécessaires, dans les Montagnes Bleues, où la salubrité du climat attire habituellement un grand nombre d'Européens. M. Schmid a envoyé de là à M. Zenker, professeur de botanique à Jéna, non-seulement des plantes sèches, mais aussi des observations sur leurs caractères, sur la végétation du pays, etc. M. Zenker promet de donner ces dernières

plus tard, et il commence par publier une décade d'espèces qui lui ont semblé nouvelles; il se propose d'en donner une tous les ans, si le public encourage son entreprise. Toutes les espèces sont dessinées avec beaucoup de soin, et la coloration des plantes ne laisse également rien à desirer : peut-être l'auteur aurait-il bien fait de publier des exemplaires à figures noires pour faciliter le débit de l'ouvrage. Voici les espèces décrites et figurées dans cette première décade :

1. *Aspidium anomophyllum* Zenk. : fronde impari-pinnata, pinnulis alternis subsessilibus oblique ovato-oblongis attenuatis sursum curvatis, basi sursum subauriculatis, pinnula terminali rhomboidea subtrifida, iuæqualiter serrulatis; soris discretis. — Hab. prope Utacamund.

2. *Grammitis cuspidata* Z. : fronde lineari-lanceolata utrinque acuminata cuspidata crassiuscula subevenia integerrima, stipite subnullo glabro, soris oblongis linearibus planis obliquis. — Hab. Utacamund.

3 et 4. *Urtica acerifolia* Z. : caule herbaceo subtetragono, foliis basi cordatis alternis longe petiolatis pinnatifidis inæqualiter inciso-serratis, laciniis lanceolatis oblongis subacuminatis subtus petiolisque aculeatis (hispido-setosis), floribus axillaribus dicœcis, feminæ racemoso-diffusis, maris racemoso-spicatis. — Hab. in mont. cœrul. sylvaticis.

La planche 3 représente la plante mâle, la 4e la plante femelle.

5. *Parnassia Schmidii* Z. : foliis cordatis obtusis submucronatis multinerviis, petalis orbiculari-subspathulatis inæqualiter denticulato-erosis medio utrinque fimbriatis, parastemonibus (nectariis) 3-5 digitatis, stigmatibus tribus. — Hab. in vallibus uliginosis prope Utacamund et alibi.

6. *Jasminum rigidum* Z. : caule fruticoso glabro stricto, foliis membranaceis simplicibus oppositis ovatis submucronatis integerrimis glaberrimis, floribus ternis-senis axillaribus terminalibusque, laciniis calycinis 4 vel 6 lineari-subulatis. — Hab. Utacamund in apricis saxosisque.

Jasminum myrtophyllum Z. : caule fruticoso glabro ramosissimo subdivaricato, foliis oppositis lanceolatis obtusis cum mucrone integerrimis membranaceis glaberrimis, floribus axillaribus terminalibusque solitariis-ternis, calycis laciniis 4-6 subulatis. — Hab. in collibus nemorosis [illegible] agiri.

8. *Passiflora Leschenaultiana* DC. : caule volubili, foliis alternis petiolatis semiorbiculatis apice tridentatis eglandulosis glabris, pedunculis geminis axillaribus medio biglandulosis. — Hab. in sylvis Utacamund.

M. De Candolle avait décrit cette espèce que Leschenault avait

considérée comme un *Bryonia*, d'après un échantillon sans fleurs. Son fruit est, selon Schmid, une baie sexangulaire. Elle appartient, non au groupe à calice 10-lobé, mais à celui dont le calice est 5-lobé.

9. *Fragaria nilagirica* Z.: foliis ternatis, foliolis cuneato-præmorsis, petalis sepala tri-quadri-dentata superantibus.—Hab. in collibus graminosis dumetisque Utacamund.

Cette espèce est voisine du *Fr. indica*, dont elle ne diffère que par la forme des feuilles et par la longueur un peu plus considérable des pétales.

10. *Hymenocalyx variabilis* Z.

Cette plante forme un genre nouveau que l'on dirait être un *Hibiscus*, mais ses anthères biloculaires l'éloignent de la famille des Malvacées, et présentent un passage évident de cette famille à celle des Bombacées. Voici le caractère que M. Zenker propose pour ce nouveau genre, originaire des vallées dans les environs d'Utacamund.

Calyx duplex; internus tenuis (pellucidus) membranaceus unilateraliter fissus, calyce externo tubuloso 5 sepalis cohærentibus lateraliterque dehiscentibus inclusus. Antheræ biloculares. Stigmata 5 radiata. Capsula 5-locularis 5-valvis, valvulis medio placentiferis.

ERRATA.

Pag. 105, lign. 3; *au lieu de :* recompose un; *lisez :* se compose d'un.

Ibid. lign. 12, *au lieu de :* sont dues à la création, *lisez :* sont dues à la réaction.

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Examen critique d'un passage du Mémoire de M. Hugo Mohl sur la structure et les formes du grain de Pollen, par M. Mirbel. 5
Notice sur les graines de l'Ananas, par M. A. P. De Candolle. 57
Quelques observations sur la théorie de la Phyllotaxis et des Verticilles, par Ad. Steinheil. . . . . 100 et 142
Coup-d'œil annuel sur les résultats des travaux faits en botanique physiologique pendant l'année 1834, par M. Meyen. . . . . 125 et 219
Nouvelles observations sur la circulation du sac cellulaire dans les plantes, par M. Meyen. 257
Sur l'existence d'une propriété nouvellement observée dans les plantes, et sur son analogie avec l'irritabilité des animaux, par H. Johnson. . . . 321

MONOGRAPHIES ET DESCRIPTIONS DE PLANTES.

Revisio GROSSULARIEARUM, *auctore* Eduardo Spach. 16
Classification des Ombellifères, par J. F. Tausch. 41
Synopsis monographiæ ONAGREARUM, *auctore* Eduardo Spach. 161
Caractères des tribus et des genres de la famille de Scrophulariniées, par M. G. Bentham. 178
Conspectus generum CHENOPODEARUM, *auctore* A. Moquin Tandon. . . 209
ONAGREARUM *novarum vel minus notarum descriptiones, auctore* Eduardo Spach. 270
Description des Orobanches de la Flore d'Allemagne, par M. Koch . . . 361
Observations botaniques, par M. J. F. Tausch. 53
Revue des principaux ouvrages périodiques anglais concernant la botanique, qui ont paru dans le courant des années 1833 et 1834. 110
Extraits du *Botanical Register*. 111
Extraits du *Botanical Magazine*. . . . . 245 et 288

Descriptiones et icones plantarum rariorum quas in insulis Africæ australis detexit anno 1824, W. Bojer. 262
Plantæ indicæ quas in montibus Coimbaturicis cæruleis Nilagiri seu Neilgherries dictis collegit Rev. Bern. Schmid, *illustravit* Jonath. Car. Zenker. 379
Synopsis des espèces du genre *Alyxia* de la famille des Apocynées, par M. Allan-Cunningham. 302
Synopsis du genre *Calythrix* de la famille des Myrtacées, par le même . . 305
Animadversiones botanicæ nonnullæ, novarumque aut non ritè cognitarum plantarum diagnoses, auct. F. E. L. Fischer et C. A. Meyer . 382
Notice sur une nouvelle espèce de *Dianthus* de la flore de Bohême, par M. Fr. X. Fieber. 64
Comparaison faite sur les plantes vivantes des *Draba aizoides* et *D. aizoon*, Par M. Koch. 188
Gagea saxatilis et *bohemica*, deux espèces distinctes, par M. Koch. . . 307
Notice sur le Raigrass d'Italie et sur les *Lolium* en général, par le prof. Alex. Braun. 48
Mémoire sur un végétal confervoïde d'une nouvelle espèce, par M. Cagniard-Latour. 32
Note ajoutée au mémoire de M. Cagniard-Latour, par M. Turpin. . . . 35
Notice sur la *Volvaria conchylioides* de la Flore française, par M. Léon Dufour. 189

FLORES ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Tentamen floræ basileensis, auct. C. F. Hagenbach. 62
Observations sur quelques nouveaux genres et espèces de plantes de l'Arabie-Heureuse, par M. J. Decaisne. 65
Prodromus floræ Fernandesianæ. Pars prima, sistens enumerationem plantarum cellularium quas in insulâ Juan Fernandez à Cl. Bertero collectas describi edique curavit C. Montagne. 86
Notice sur quelques plantes de la Flore d'Egypte, par M. J. Decaisne. . . 193
Liste des plantes recueillies par M. Bové dans la Palestine et la Syrie, par M. Decaisne. 343

EXTRAITS D'OUVRAGES GÉNÉRAUX ET MÉLANGES.

Histoire naturelle des îles Canaries, par MM. P. Barker-Webb et S. Berthelot. 191
De Hepaticis, imprimis tribuum Marchantiearum *et* Ricciearum *Commentatio, auctore* D. T. G. Bischoff. 309
Bryologie d'Europe, par MM. Bruch et Schimper 375

RUMPHIA, *sive commentationes botanicæ imprimis de plantis Indiæ orientalis, tum penitùs incognitis, tum quæ in libris* RHEEDII, RUMPHII, ROXBURGHII, WALLICHII, *aliorum recensentur, auctore* C. L. Blume. 316
Clef de la Botanique organique physiologique et systématique, à l'usage des études, par J. Lindley. 319
Extrait d'une lettre de M. Gay à M. Adolphe Brongniart. 314

TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

Planche 1. *Chrysobothrya revoluta, Lindleyana,* et *intermedia.*
2. *Chætophora Cagniardii.*
3. *Dipterygium glaucum.*
4. *Serræa incana.*
5. Monstruosités de feuilles de Scabieuse et de Sauge.
6. *Moringa aptera.*
7. Circulation du suc dans les cellules.
8. *Costus sarmentosus.*
9 *Polygonum Owenii.*
10. *Dicerocaryum sinuatum.*
11. Divergence des organes des végétaux.

FIN DE LA TABLE DU QUATRIÈME VOLUME.

A. *Chrysobotrya revoluta*
B. ——— *intermedia*
C. ——— *Lindleyana*

Turpin del.

Chætophora Cagniardii

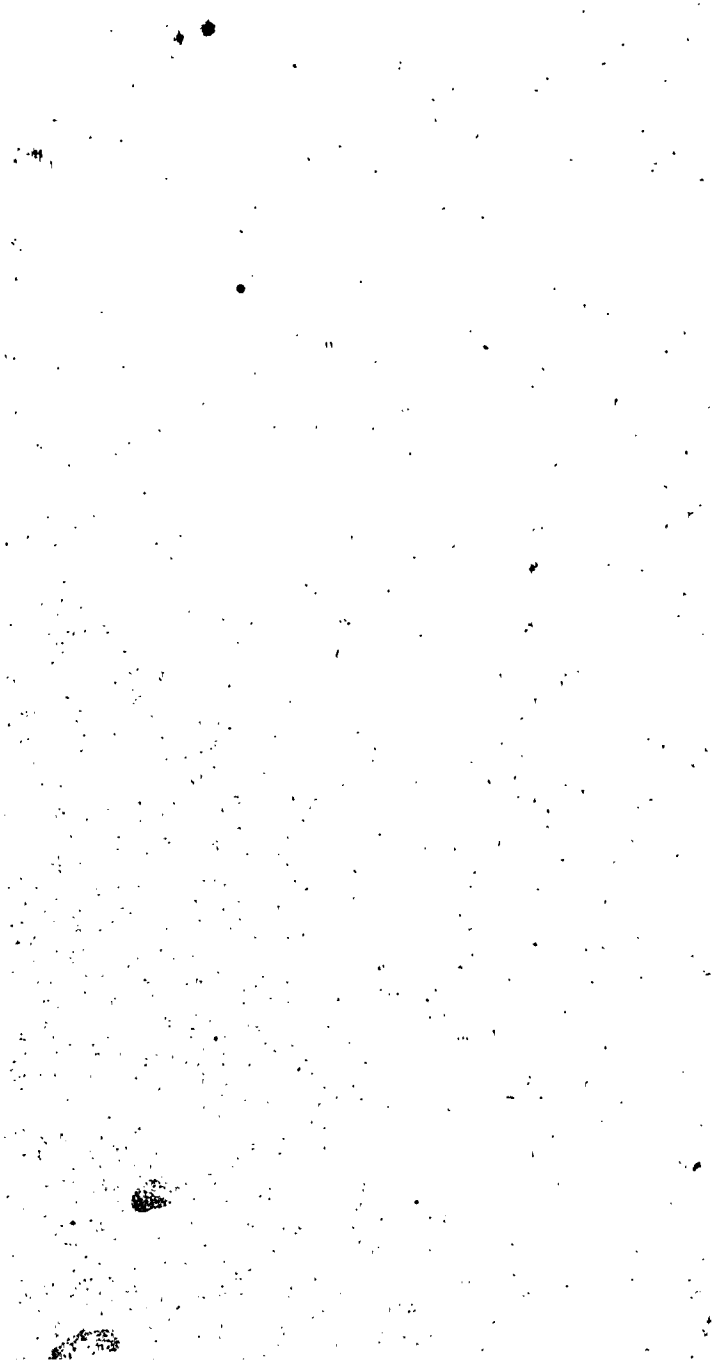


Fig. 1.

J. D. Cne del.

Dipterygium glaucum.

J. D. Cne del.

Serræa incana.

Monstruosités de feuilles de Scabiosa et de Salvia.

Moringa aptera.

Fig. 1.

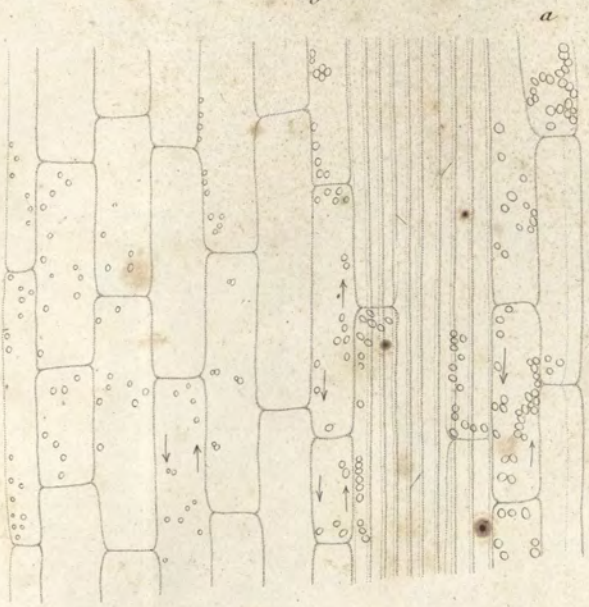
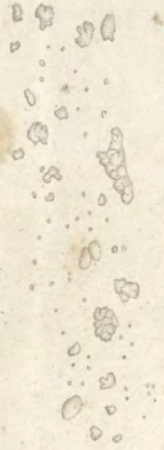


Fig 2.

Fig. 3.

Fig. 5

Fig. 4.



Mouvement du suc dans les cellules.

Costus sarmentosus

Fig. 1.

Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 2.

Polygonum Owenii.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 7.

Dicerocaryum sinuatum.

Fig. 1.

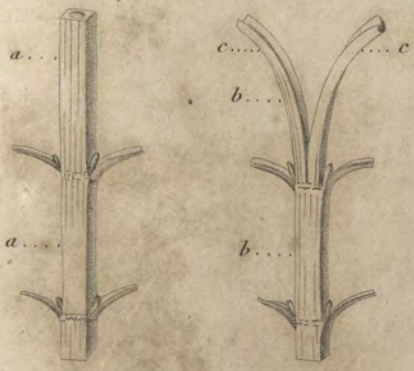


Fig. 3.

Fig. 2

Fig. 4.

Fig. 3.

Divergence des Plantes.

00087735

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 10 March, 2016